ओ३म

कृषिकोष

अर्थात खेती की किताब।

ll Rights Reserved.

KRISHI KOSH.

by

abu Hari Ram Singh Varma.

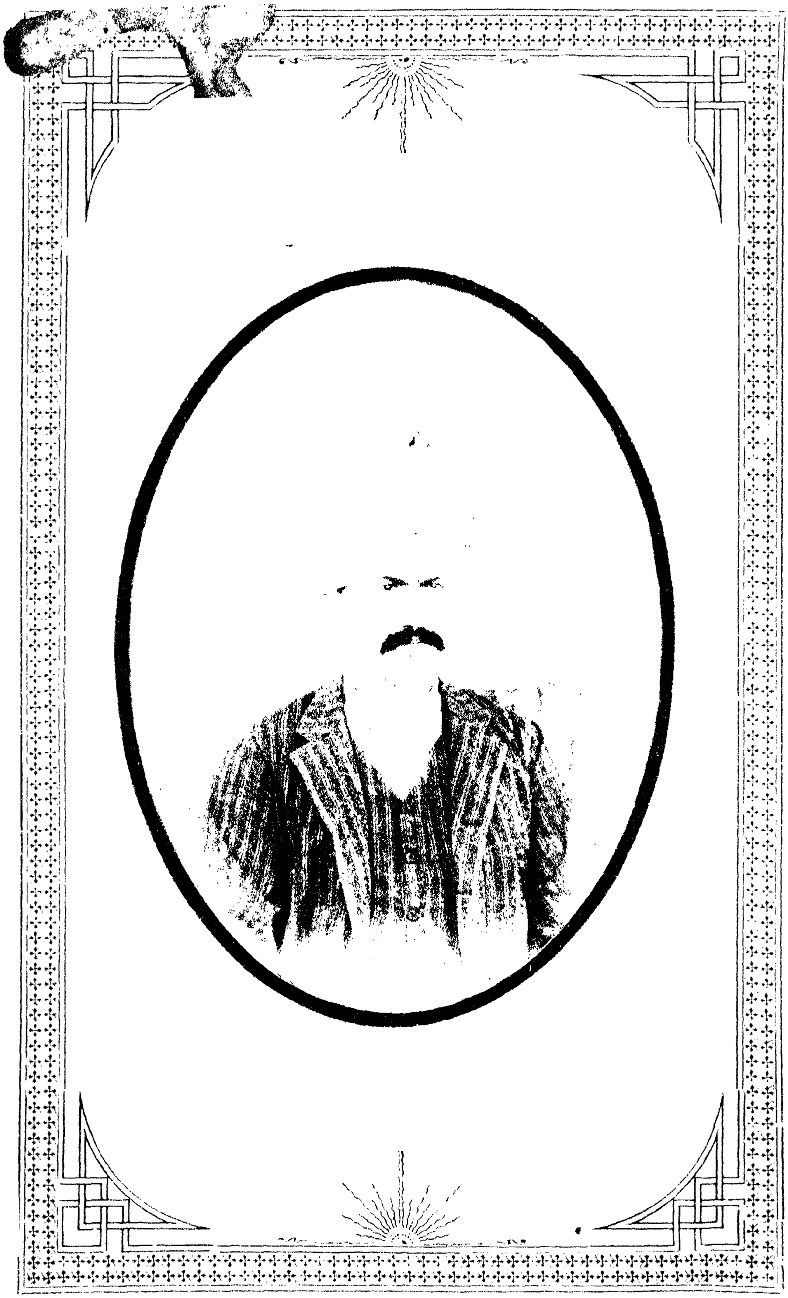
बाबू हरीराम सिंह वर्म्मा

M. S. A. S.

सन् १९०८ ई०—सम्वत १९६५ विक्रमीय।

मूल्य १) [२,०००

श्रीराघवेन्द्र प्रेस, इलाहाबाद-(प्रयाग)



BABU HARI RAM SINGH BARMA, M.S.A.S.

Indian Press, Allahabad.

कृषिकोष का सूची पत्र

* इस को सोहन मोहन के वापिस आने से पहिले पढ़ो ।

कृषि कोष

अवतरणिका

किसान और उसकी स्त्री की बात चीत।

(Cultivator and his wife's talk.)

स्त्री—नाथ ! आज आप उदास क्यों हैं ?

किसान—प्यारी ! हम अनाज पैदा करने में सबेरे से शाम तक खेतमें मिहनत करते रहते हैं तोभी न मालूम क्यों बहुत से लोग हम को और हमारे पेशे को बिलकुल छोटा और बुरा समझते हैं। इसी वजह से मैं दुखी हूँ।

स्त्री—प्राण नाथ ! आप सच कहते हैं। जब किसी देश की दुर्गति होने को होती है तब उसके आदमी, जिस चीज को आदर सत्कार की निगाह से देखना चाहिये उसको निरादरकी आँख से देखने लगते हैं। उस देशसे पुण्य उठ जाता है और पाप होने लगता है। वहाँ के आदमी मिहनत करना छोड़ देते हैं और काहिली पर कमर बाँध लेते हैं; विद्या को नापसन्द और अविद्या को पसन्द करने लगते हैं। रण्डी भडुवों के नाच में रात भर छाती निकाले आँख फाड़ फाड़कर देखते घूरते रहते हैं परन्तु यदि (अगर) उनसे ईश्वर भजन सुनने के लिये कहा जाय तो उनकी आँखों पर नींद सवार

होती है पति! इस समय हमारे देश की ठीक ऐसी ही हालत हो रही है। एक समय वह था जब कि यहाँ के रहने वाले यह कहा करते थे कि:—

"उत्तम खेती मध्यम बान–निकृष्ठ चाकरी भीख नदान।"

हाय आज उन्हीं की सन्तान नौकरी और भीख को उत्तम और खेती को बिलकुल नीच काम समझती है। पति जी! इसमें केवल उन्हीं लोगों का दोष नहीं बल्कि कुछ दोष हम लोगों का भी है!!

किसान–हैं! इस में हमारा क्या दोष है? हम तो उन के लिये रात दिन खेतीबारी कर कर मरते हैं और अच्छा अच्छा अनाज, गुड़, शक्कर कपास वगैरः पैदा करते हैं। वे तो वैसे ही, बिना दोष, हम को छोटी निगाह से देखते हैं।

स्त्री–हे पति! यह तो सच है कि आप रात दिन मिहनत करते हैं और आप का काम भी सब कामों से अच्छा है। इसके बिना न राजा किसी काम का और न प्रजा, इसी से आत्मिक (रूहानी) उन्नति, इसीसे शारीरिक (जिस्मानी) उन्नति और इसी से सामाजिक (क़ौमी) उन्नति होती है। अगर यह काम बन्द कर दिया जाय तो संसार के सब पेशे बन्द हो जायँ। खेती ही सब पेशे की माता है। चाहे कोई कैसा ही विद्वान हो, कैसा ही कोट पतलून पहनने वाला हो परन्तु इसका मुहताज जरूर है। यह सब बातें तो हैं परन्तु हे प्रिय! आप यह नहीं जानते कि सब गुण होते हुए भी हम में एक बात की कमी है इसी वजह से हम सब लोगों की निगाह में कुछ नहीं जँचते।

किसान-प्यारी ! वह कौन सी कमी हम है जो हमारी बेइज्ज़ती करा रही है और यह सब दुःख रही है ?

स्त्री-नाथ ! आप जानते हैं कि बल कई तरह के हैं जिनमें विद्या और धन के बल सबसे बड़े हैं परन्तु इन दोनों में से हमारे पास एक भी नहीं है और जब हम बलहीन हैं तब आदमी हम को आदर की निगाह से क्यों देखेंगे? संसार का दस्तूर है कि बलवान ही का आदर किया जाता है ।

किसान-प्राण वल्लभा ! तुम बड़ी सयानी हो । तुम ने सच कहा, अब बताओ यह बल हम लोगोंको कैसे हासिल हों सकते हैं ?

स्त्री-हे प्राणाधार ! यह कोई मुश्किल बात नहीं। इन दोनों के हासिल करने का ज़रिया विद्या है ।

किसान-अरे ! मैं तो सुनता हूं कि पढ़ने लिखने वाले निर्बल हो जाते हैं और खेती के काम को बुरा समझने लगते हैं । अगर हम लोग पढ़ने लगेंगे तो हम भी निर्बल हो जायंगे । फिर खेती बारी कौन करेगा ?

स्त्री-नहीं, नहीं । यह बात कभी नहीं । अगर इन्सान क़ायदेके साथ पढ़े तो वह कभी भी निर्बल न होगा । निर्बलता की वजह तो कुछ और ही है यानी भद्दी भद्दी पुस्तकों का पढ़ना जिससे विद्यार्थी के हृदय पर शराब का सा नशा होता है, अच्छी संगति में न बैठ कर चाल चलन को बिगाड़ देना खाने पीनेके नियमों पर ध्यान न देना, कसरत करने को सभ्यता (तहज़ीब) के खिलाफ़ समझना, बचपनमें शादी करना, इत्यादि ऐसे एसे कारणों से पढ़नेही वाले क्या बल्कि सभी लोग

निर्बल   मज़ोर) हो जाते हैं। इसी देश में बहुत से ऋषि महर्षि ऐ हो चुके हैं कि वह चारों वेदों और छहों शास्त्रों को पढ़ क भी ऐसे बली बने रहे कि उन की बराबरी कोई भी न कर पाया। यदि उसी ढंग से विद्या हासिल की जाय तो मैं कहती हूं कि आदमी कभी भी निर्बल न होगा।

और पढ़े लिखे आदमियों को जो खेती के काम से नफ़रत है उस की ख़ास वजह यह है कि उन के बालकपन से ही उन के मां बाप यह कहने लगते हैं कि अगर तुम पढ़ोगे तो बाबू हो जाओगे, मुन्शी हो जाओगे, थानेदार हो जाओगे, क़ानूगो हो जाओगे इत्यादि। इस से उनके कोमल (नर्म) हृदयों पर इस निकम्मे काम नौकरी का ख़याल जम जाता है। यह कोई नहीं कहता कि अगर तुम पढ़ोगे तो बहुत बड़े किसान, व्यापारी, शिल्पकार आदि हो जाओगे! इसी वजह से उनको नौकरी से प्यार और खेती से नफ़रत शुरू से ही हो जाती है।

किसान—मेरी समझ में नहीं आता कि किसान को पढ़ने लिखने की कौन ज़ुरूरत है? खेत जोतने के लिये तो हल की ज़ुरूरत है न कि लेखनी (क़लम) की!

स्त्री—यही कमी निर्बलता इस देश के किसानों को मिट्टी में मिलाये देती है और इसी वजह से वे बुरी निगाह से देखे जाते हैं। जितनी पढ़ने की ज़ुरूरत किसान को है उतनी किसी दूसरे को नहीं। किसान को दुनियां के कोने कोने की बातें हर वक्त मालूम रहनी चाहिये क्योंकि अगर उस को दुनिया के हालात ही मालूम न होंगे तो वह दूसरे मुल्कों के आदमियों की ज़ुरूरतों को क्या ख़ाक समझेगा और उनकी ज़ुरूरतों की चीजों को उनके हाथ बेचकर क्या ख़ाक नफ़ा उठायेगा।

यह सब बातें और हालात सिर्फ़ पढ़ने लिखने से ः मालूम हो सकती हैं और किसी तरह नहीं। बिना लि. उस को एक भी पैसा अपनी खेती में न लगाना चाहिये क्योंकि जिस आदमी को अपने आमदनी व खर्च की ही खबर नहीं वह लाभ कब उठा सकता है? जब तक किसान लोग हिसाब लिखने की क़ाबिलियत हासिल न करलें तब तक उन को लाभ उठाने की कोई उम्मेद न करनी चाहिये। हे पति! खेत को जोतने के लिये जितनी हल की ज़ुरूरत है उस से ज़ियादह खेत की पैदावार का हिसाब किताब रखने के लिये क़लम की ज़ुरूरत है।

किसान—हे प्यारी! यह राय तो तुमने बड़ी अनमोल दी परन्तु एक बात मेरे मन में और है जो हर वक़्त मुझ को सोच में डाले रहती है। वह यह कि जिस समय मैं छोटा लड़का था उस समय मेरे पिता के सामने इन खेतों में अब से सवाया ड्योढ़ा अनाज पैदा होता था परन्तु अब दिन पर दिन पैदावार कम होती चली जा रही है। इस की वजह समझ में नहीं आती?

स्त्री—हे पति इस की भी ख़ास वजह अविद्या (जहालत) ही है क्योकि मैं सुनती हूं कि इंगलिस्तान में इस देश से ज़ियादह पैदावार होती है। वहाँ फ़ी एकड़ एक हज़ार मन आलू पैदा हो जाता है और यहाँ सिर्फ़ १००,मन से ३००,मन तक ही होता है इस की वजह यह है कि वहाँ बहुत से मदरसे खेती की विद्या सिखाने के लिये बने हैं जिनमें किसानों और ज़मींदारों के लड़के पढ़ पढ़ कर खेती को अपने हाथों से खुद करते हैं और बड़ा फ़ायदा उठाते हैं। इन मदरसों में ज़मीन की कमज़ोरी की वजह और उस की उपजाऊ ताक़त को बढ़ा-

ने के त कों की तालीम दी जाती है। इस से साफ़ ज़ाहिर है कि किस.न को खेती की विद्या में भी पूरी क़ाबिलियत हासिल करनी चाहिये ।

किसान–प्यारी ! हिसाब किताब तो इस देश में भी सीख सकते हैं परन्तु इस देश में खेती की विद्या की तालीम कहाँ ? यहाँ तो कोई खेती का मदरसः दिखाई ही नहीं पड़ता।

स्त्री–हे पति ! आप घबराते क्यों हैं ? यद्यपि हमारे मुल्क के लोग घोर नींद में अचेत सो रहे हैं तौभी हमारी दयालु गवर्नमेंट हमारी भलाई का हर वक्त ध्यान रखती है और हमारे लिये तरक्की का रास्ता बना रही है। उस ने हमारे देशी भाइयों के लिये शहर कानपुर में खेती का मदरसा खोला है। इस में अंगरेज़ी इन्ट्रेंस पास*विद्यार्थी भरती किये जाते हैं। यहाँ सिर्फ़ किताबें ही नहीं पढ़ाई जातीं बल्कि हरएक विद्यार्थी को खेती का हर एक काम उस के हाथ से कराके सिखाया जाता है।

किसान–हे प्यारी ! जब हमारी गवर्नमेंट ही हमारी सहायता के अनेक इन्तज़ाम कर रही है तब हम को भी मुनासिब है कि इस जहालत की गुदड़ी को उतार कर फेंकदें और अच्छी तरह विद्या हासिल करें और इस मुल्क की खेती को इंगलिस्तान की खेती के बराबर बना देवें। अब मेरी राय यह है कि हम अपने मोहन व सोहन दोनों लड़कों को इन्ट्रेंस तक अंगरेजी पढ़ाकर कानपुर के कृषि स्कूल में भेज देवें

* जमींदारों के लड़के जो नौकरी के लिये नहीं पढ़ते है वह अंगरेज़ी इतनी पढ़े हों कि वहां की पढ़ाई समझ सकें। पास की कोई पख़ नहीं।

ताकि यह दोनों वहाँ खेती के काम को अच्छी त ह सीखें और उसीके मुताबिक़ यहां वापिस आकर अपने हाथ से खुद खेती का काम कर के फ़ायदा उठावें और अपने हासिल की हुई विद्या से अपने पड़ोसी किसानों को भी लाभ पहुंचावें।

इस तरह से बात चीत करके किसान और उसकी स्त्री अपने दोनों बेटों को मुज़फ्फरनगर के हाई स्कूल में भेजते हैं। वहां जाकर यह दोनों लड़के खूब दिल लगाकर पढ़ते हैं और छै सात साल में इन्ट्रेन्स पास कर गरमी की छुट्टी में अपने घर पर जाते हैं। उन को देख कर उनके मां बाप बहुत खुश होते हैं और दोनों को कानपुर के कृषि स्कूल में भेजने की तय्यारी करते हैं।

गरमी की तातील ख़त्म हो गई है। जुलाई के महीने ने दर्शन दिये। कृषि स्कूल का नवीन (नया) वर्ष शुरूअ़ हुआ। जुलाई की पहिली ही तारीख़ को यह स्कूल खुलता है। जगह जगह से विद्यार्थी लोग आये हैं। मोहन व सोहन भी मदरसः में भरती होगये हैं। अब प्रिन्सिपल साहिब सब विद्यार्थियों का इम्तहान खुद लेते हैं और जो चार विद्यार्थी इस इम्तहान में सब से अव्वल आते हैं उन में से हर एक के लिये पांच रुपये माहवार वज़ीफ़ा (छात्र वृत्ति) डाइरेक्टर साहिब बहादुर की मंज़ूरी लेकर, मुक़र्रर करते हैं। इन चार विद्यार्थियों में मोहन व सोहन भी हैं। इन सब बातों बाद खेती की तालीम शुरूअ़ होती है।

पाठ १ ।

ज़मीन की बनावट और गुण ।

(Formation & Properties of soil)

गुरू—शागिर्दो ! आज मैं पहिले ज़मीन के बारे में कुछ कहूंगा तुम ध्यान देकर सुनो—

हर एक पौधा व जानवर जिसको किसान बोता या पालता है वह अपनी खुराक ज़मीन या हवा से हासिल करता है, यानी जिन चीजों के मेल से पौधे व जानवर का जिस्म बना है वह सब चीजें ज़मीन और हवा में मौजूद हैं । गेहूं, मक्का, ज़ुवार, ख़रबूज़ा, तरबूज़, ककड़ी, आम, नीम, शीशम, गाय, बैल, ऊँट, घोड़ा, बकरी, घी, दूध, वगैरः में कोई भी तत्त्व ऐसा नहीं जो जमीन या हवा में न पाया जाता हो । इस लिये ज़मीन व हवा ही पौधे और जानवरों की खुराक के ज़ख़ीरे हैं । इस लिये किसान इन दोनों ज़ख़ीरों में से सिर्फ़ ज़मीन को ही तरक्क़ी दे सकता है और हवा को तरक्क़ी देना उसके क़ाबू से बाहर है । मैं ज़मीन के ही बारे में कुछ कहता हूं—

खेत की मिट्टी के दो हिस्से या तह हैं जिनको सब लोग जानते हैं यानी एक तो **उपरी तह** जो कि जोती बोई जाती है और जिसको आम लोग मिट्टी, गर्द या ज़मीन कहते हैं । और दूसरी तह इसके नीचे है जिसे **नीचे की मिट्टी** कहते हैं और जो कड़ेपन व नरमपन में ऐसी नहीं होती जैसी **उपरी तह** है । यदि **नीचे की मिट्टी** जोत दी जाय तो वह भी **उपरीतह** के नाम से पुकारी जायगी, मतलब यह है

कि जो हिस्सा हल से जोत दिया जाता है वही **उपरीमिट्टी** के नाम से पुकारा जाता है और जिस हिस्से में हल नहीं घुसता उसको **नीचे की मिट्टी** कहते हैं इससे यह बात साबित हुई कि इन दोनों हिस्सों में एक क़िस्म का तअल्लुक़ है। बल्कि यह कहना चाहिए कि **उपरीतह नीचे की मिट्टी** से काट कर तैयार की गई है।

विद्यार्थी—हे गुरु! कृपा करके यह बतला दीजिये कि मिट्टी किस तरह बनी है?

गुरू—मिट्टी, पहाड़ों और कड़ी पथरीली चट्टानों के घिसने वा पिसने से बनती है। अगर तुम किसी पत्थर को रासायनिक तरीक़े से या किसी और ज़रिया से बारीक पीस डालो तो वही मिट्टी हो जायगा। परन्तु याद रक्खो कि पत्थरों से मिट्टी कुदरती तौर से खूब बनती रहती है इस में इन्सान की कोशिश की ज़रूरत नहीं। नीचे लिखे कुदरती ज़रियों से हमेशा मिट्टी बनती रहती है:—

१—बर्सात का पानी, २ हवा, ३ गर्मी सर्दी, ४ बर्फ, ५ पौधे ६ कीढ़े मकोड़े।

१—बर्सात का पानी—यह दो तरह से मिट्टी बनाने का काम करता है अव्वल रासायनिक और दूसरे अपने बहाव से। (१) रासायनिक—जब बरसात का पानी ज़मीन पर गिरता है तब हवा से अपने साथ औक्सिजन (प्राणप्रद) * और

* यह एक क़िस्म की न नज़र पड़ने वाली हवा है, यह जलाने की ख़ासियत रखती है, यह पौधे व जानवरों के लिए निहायत ज़रूरी है, यह पानी का एक तत्व

कार्बोनिक एसिड गैस (कोयले और प्राण प्रद का रासायनिक मुरक्कब) † लाता है। जब पानी में यह चीजें मिल जाती हैं तब उसमें, मामूली पानी की निस्वत, चीजो के घोलने की ज़ियादह ताकत बढ़ जाती है इस लिये जब यह पानी जमीन की चीजों से छूता हुआ बहता है तब उनको घोल कर अपने साथ बहा ले जाता है। जहाँ कहीं इस पानी का बहाव किसी अटकाव की वजह से बन्द हो जाता है वहाँ ऊपर लिखे घुले हुये पदार्थ पानी के सूख जाने के बाद ज़मीन पर मिट्टी की तह की शकल में दिखाई पड़ने लगते हैं। (२) बहाव जब बर्सात का पानी बहता है तब कङ्कर पत्थर, जो उसके वेग के साथ बहाते हैं, आपस में या पहाड़ के पत्थरों से टकराते हुये जाते हैं और इस तरह अपने आप और दूसरे पत्थरों बारीक करते हुए पानी के साथ बहे चले जाते हैं। जब पानी का बेग कुछ धीमा होता है तब यह बारीक बारीक टुकड़े नीचे बैठ जाते हैं और पानी के सूखे जाने पर मिट्टी की तह की शकल में नजर पड़ने लगते हैं। हमारे यहाँ की क़रीब क़रीब सब मिट्टियाँ इसी तरह से बनी हैं।

है, यह मामूली हवा से कुछ जियादह भारी है, यह शिङ्गरफ को एक शीशे की नली में गरम करने से हासिल हो सकती है अगर यह न हो तो सब पौधे व जानवर मर जायं। यह हवा में मौजूद है। इसका कोई रङ्ग भी नहीं है।

† यह भी एक न दिखाई देने वाली हवा है, इसका कोई रङ्ग नहीं परन्तु चखने में कुछ मीठी सी होती है। यह जलती हुई चीजों को बुझा देती है। अगर यह साफ हालत में और जियादह मिक़दार निगली जाय तो जानवर को मार डालती है। यह मामूली हवा से जियादह भारी है और एक बर्तन से दूसरे में उंडेली जा सकती है, यह मामूली हवा में बहुत ही थोड़ी पाई जाती है यानी अगर मामूली हवा २५००० सेर हो तो उसमें यह केवल ७ से ८ सेर तक होगी।

२-हवा-इस में यह ताक़त है कि जब यह ज़ोर से चलती है तब बहुत सा रेत व गर्द अपने साथ उड़ा ले जाती है। जब यह उड़ाये हुये रेत व गर्द पहाड़ों से टकराते हैं तब उन (पहाड़ों) को घिसते हैं और यह घिसे हुये ज़र्रे (कण) भी हवा में उड़ जाते हैं। जहां हवा का बल कुछ कम होता है वहां यह ज़र्रे नीचे ज़मीन पर गिर पड़ते हैं और मिट्टी की शकल में दीख पड़ने लगते हैं। हवा में जो प्राणप्रद है उस का असर लोहे पर और दूसरी अनेक चीजों पर पड़ता है। यह (प्राणपद्र) उन को बिल्कुल गला देता है। तुमने अकसर देखा होगा कि जब कोई चाकू या लोहे की कोई और चीज़ कुछ वक्त तक हवा में रक्खी रहती है तब उस पर एक चीज़ कुछ कुछ लाल से रंग की पैदा हो जाती है जो कि ज़ंग कहलाती है वह प्राणप्रद और लोहे का मुरक्कब (मिश्र) है।

३-गर्मी व सर्दी-इन का असर भी बड़ा भारी होता है, यानी जब दिन में ज़ोर की गर्मी पड़ती है तब वह सब चीज़ों को फैलाती है और जब रात के वक्त यकायक सर्दी पड़नी शुरूअ़ होती है तब वह सब चीजे, जो कि गर्मी की वजह से दिन में फैल गई थीं, यकायक सिकुड़ने लगती हैं। इस यकायक सिकुड़ने में बहुत सी चीजें फट जाती हैं और कुछ ज़माना गुज़रने पर यही फटे टूटे टुकड़े बारीक हो जाते हैं। इस बात को साबित करने के लिये कि गर्मी के बाद यकायक सर्दी पड़ने से अकसर चीजें टूट जाया करती हैं, गुरू अपने शागिर्दों से एक पत्थर का या मिट्टी का टुकड़ा खूब गर्म कराता है और जब वह गर्म हो जाता है तब कहता है कि इस के ऊपर थोड़ा सर्द पानी डालो। जब पानी डाला जाता है तो कहता है कि देखो यह पत्थर चटख़ गया!

इस की वजह यह है कि जब कोई चीज़ गर्म की जाती है तब वह फैल जाती है। अब अगर उसके ऊपर यकायक कोई ठंढी चीज़ डाल दी जाय तो उसका सिर्फ़ बाहर वाला हिस्सा ठंढा होगा और सिकुड़ेगा और अंदर का हिस्सा जिस पर अब तक सर्दी का पूरा असर नहीं पहुंचा ज्यों का त्यों गर्मी की वजह से फैला रहता है। अब बाहर का हिस्सा सिकुड़ने की हालत में भीतर को दबाता है और भीतर का हिस्सा फैला रहने की वजह से इस को उलटा धक्का देता है, इस एंचा तान में बाहर का हिस्सा, जो कि पतला है, अपनी कमज़ोरी की वजह से फट जाता है। तुमने अकसर देखा होगा कि जब चिलम का तवा बहुत गर्म होता है तब अगर उस को ठंढा करने के लिये उस के ऊपर पानी डाला जाता है तो वह टूट जाया करता है। बिल्कुल इसी तरह दुनियां के पहाड़ों के पत्थर वग़ैरः दिन में सूरज की गर्म्मी पा पाकर फैलते और रात को यकायक सर्दी पा पाकर सिकुड़ते और कुछ ज़माने के बाद बारीक हो जाते हैं और मिट्टी कहलाने लगते हैं।

४—बर्फ़—इसका भी असर बड़ा भारी होता है यानी जब पानी सर्दी पाकर बर्फ़ बनता है तब वह फैलता है* और जिस गढ़े में जमा रहता है उसकी दीवारों को धक्का दे कर इधर उधर गिरा देता है और बहुत से हिस्से को बारीक बना देता है जो कि पानी को साथ बह कर कहीं न कहीं मिट्टी की शकल में नज़र पड़ने लगते हैं।

---

* सब पदार्थ सर्दी से सिकुड़ते हैं परन्तु पानी फैलता है। ईश्वर ने यह गुण केवल पानी में ही रक्खा है।

५-पौधे-यह भी पहाड़ों को या दूसरी चीज़ों को, जिन पर यह उगते हैं, तोड़ते या ढीला करते रहते हैं यानी जब कोई पौधा किसी जगह पर, जहां उसको ख़ूराक मिल जाय, उगता है तब वह अपनी जड़ों को सख़्त से सख़्त चीज़ में घुसा देता है और जड़ें ज़ियादह मज़बूत होने पर उस चीज़ को ढीला बना और तोड़ फोड़ कर बारीक कर देती हैं। तुमने ज़रूर देखा होगा कि जब कोई पौधा किसी दीवार पर उग बड़ा हो जाता है तब वह उसकी एक एक ईंट अलग कर डालता है। यह उसकी जड़ों की ही काररवाई है।

६-कीड़े मकौड़े-इनका यह काम है कि ज़मीन के अन्दरका नबाताती हिस्सा खाते हैं और ऊपर आकर इसको अपनी बीट या गोबर की शकल में डालते रहते हैं और इस तरह ज़मीन को थुथरा थुथरा कर पोली बनाते रहते हैं इस तरह पोली की हुई धरती पौधों को अच्छी तरह उगा सकती हैं।

और भी कई चीज़ें हैं जो हमेशा मिट्टी बनाती रहती हैं लेकिन ऊपर लिखे हुए जरिये सब से बड़े हैं यह काम ईश्वर ने इन्हीं को सौंपा है। जल का बड़ा काम यह है कि वह ऊपर लिखे तरीक़ों से टूटे हुए पहाड़ों के टुकड़ों को हमेशा बहाता और दूसरी जगह पर मिट्टी की तह की शकल में छोड़ता रहता है। और जब इन मिट्टियों पर वनस्पति (नबातत) और छोटे २ जीव जन्तु पैदा हो होकर कुछ ज़माने तक मरते और सड़ते रहते हैं तब यह (मिट्टियां) बलवान हो जाती हैं। तुम को याद रखना चाहिये, जिस मिट्टी में मरे हुए जानवर और पौधे मिले होते हैं वह जियादह उपजाऊ

(ज़रखेज़) समझी जाती है क्यों कि पौधे की खुराक यही चीज़ें हैं।

विद्यार्थी—हे गुरु ! अगर यह मिट्टयाँ पत्थर से बनती हैं तो एक ही किस्म की क्यों नहीं होतीं ? कोई मिट्टी भुर-भुरी, कोई चिकनी व चिपचिपी, कोई काली, कोई लाल और कोई सुफेद क्यों होती है ?

गुरु—जो मिट्टी जिस क़िस्म के पत्थर से बनती है उसकी ख़ासियत और रङ्ग उसी पत्थर का सा होता है, यानी जो मिट्टी स्लेट यानी काले रङ्ग के चिकने पत्थर से बनती है वह काली और चिकनी होती है क्योंकि स्लेट के कण स्याह और छोटे होते हैं। जो मिट्टी लाल, चक्की जैसे, पत्थर से बनती है उसका रङ्ग लाल होता है और वह छूने में भुरभुरी मालूम होती है क्योंकि वह सुर्ख़ और बड़े बड़े ज़र्रे वाले पत्थर से बनी है। इसी तरह सुफेद मिट्टियाँ सुफेद पत्थर से और दूसरे रङ्गों की मिट्टियाँ दूसरे रङ्गों के पत्थरो से बनी हैं। मतलब यह है कि जिस क़िस्म का पत्थर होगा उससे उसी क़िस्म की मिट्टी बनेगी। यह भी याद रखने की बात है कि चिकनी और चिपचिपी मिट्टी के कण हमेशा छोटे और बलुई (रेतीली, भूड़) वा भुरभुरी मिट्टी के बड़े होते हैं। इसे तुम रेतीली और चिकनी मिट्टी को अपने हाथ में लेकर खुद देख सकते हो। हे शिष्य ! आज किताब का सबक़ सिर्फ़ इतना ही रहेगा, अब तुम सब खेतों पर चलो और खरीफ़ (आवणी, सावणी, सासनी) की जिन्सेाँ को, अपने हाथ से सब खेती का काम करके बेाना सीखो और खुद हरएक जिन्स की आज़माइश करो क्योंकि खेती का काम सिर्फ किताब ही पढ़नेसे

नहीं आ सकता बल्कि अपने हाथ ही से काम करने से आता है। किसी कवि (शायर) का क़ौल है कि:—

दोहा— खेती बारी कामनी, अरु घोड़े का तङ्ग ॥
अपने हाथ सँवारिये, चहे लाख हों सङ्ग ॥ १ ॥

पाठ २

जुताई।

(Ploughing)

विद्यार्थी—हे गुरु! हम तो हल पकड़ना भी नहीं जानते क्योंकि हमारे माँ बाप ने तो हमको कभी हल छूने भी नहीं दिया हम इसको कैसे चलायँगे ?

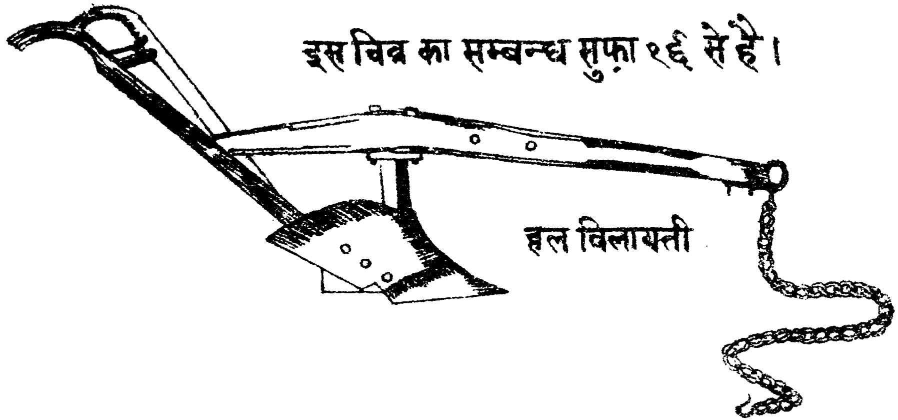
गुरु—घबराते क्यों हो ? सच है तुम्हारे माँ बाप तुमको कैसे हल चलाना सिखाते ! वह तो इस काम को बुरा और कमीना समझते हैं और हल का नाम लेने में भी अपनी बे इज्ज़ती समझते हैं और तुमने क्रिकट (गेंद बल्ला) वग़ैरः खेलों की तरह इसको खेल के तौर पर भी कभी नहीं छुआ। ख़ैर! अब तुम को यहां पर खेती का हर एक काम अच्छी तरह हाथसे कर कराके बतला दिया जायगा। अब तुम लोग अपने लम्बे लम्बे कोट उतार कर मेड़ पर रख दो और सिर्फ़ कुरते और पायजामें पहिने रहो बल्कि कुरतों को भी अच्छी तरह बांध लो और पायजामों को कुछ ऊँचा कर लो ताकि मिट्टी से बचें।

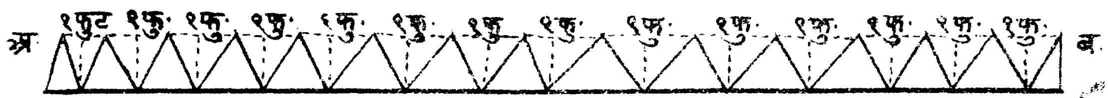
सब विद्यार्थी फ़ौरन तय्यार हो जाते हैं और अंगरेज़ी हल को देख कर तअज्जुब के साथ अपने गुरु से पूँछते हैं कि हे गुरु! हमने तो ऐसा हल देखाही नहीं था! इसके गुण

[औसाफ़] क्या हैं? यहां देशी हल को क्यों नहीं चलाते? उसमें क्या ऐब हैं?

गुरु–इसको "वाट्स प्लाउ" यानी वाट साहब का हल कहते हैं। इसको वाट साहब ने किसानों के फ़ायदे के लिये बनाया है। तुम देखते हो कि इसमें कोई नोकदार फार [फाली] देशी हल की फार की तरह नहीं है बल्कि बजाय उसके एक तेज़ चौड़ा हिस्सा है जो ज़मीन में घुसता है। इस लिये यह खेत के ऊपर और नीचे के हिस्सों को अच्छी तरह जोत देता है। देशी हल की तरह यह बिनाजुता तली में नहीं छोड़ता और गहरा भी देशी हल से ज़ियादः जाता है। देशी हल की जुताई में बिना जुता हिस्सा तली में इस वजः से रह जाता है कि उसकी फार नोकदार होती है और उससे जो कूंड़ी [खूड] बनती है वह इस V शकल का बनती है और इस शकल की दो कूंड़ियों के बीच में कुछ ज़मीन बिना जुते रह जाती है। इस की जांच तुम खुद ऐसे VV निशानों को आपस मे मिला कर कर सकते हो। ऐसे VV दो निशान मिलाने से ऐसा VV निशान बनता है जो हिस्सा इस निशान के नीचे की तरफ़ ख़ाली नज़र पड़ता है और जिस पर ऐसा निशान लगा है वह बिना जुता हुआ है। इसी तरह हर दो कूंड़ियों में कुछ मिट्टी बिना जुते छूटती चली जाती है और जब आड़ी जुताई की जाती है तब बहुत से चतुर्भुज पैदा हो जाते हैं। मतलब यह कि इस हल की पांच छः जुताई के बाद पूरा काम जुताई का होता है। अंगरेज़ी हल में दूसरा गुण यह है कि ज़मीन को जोत कर उलट देता है इस से उस मिट्टी को भी धूप और हवा मिल जाती है जिस ने नीचे पड़े२ इन देवताओं के कभी

इस चित्र का सम्बन्ध सुफ़ा १६ से है।





यह चित्र सुफा २२ से संबंध रखता है।

दर्शन भी नहीं किये थे, मिट्टी के उलट जाने से यह भी फ़ायदा है कि घास पात की जड़ें ऊपर आ जाती हैं और पत्ते वगैरः नीचे धंस जाते हैं इस तरह उलट जाने में फ़िज़ूल पौधे अपनी खूराक न पाकर मर सड़ ही जाते हैं इस हल की एक जुताई देशी हल की तीन चार बल्कि पांच जुताई के बराबर है और इस से एक दिन में देशी हल के काम से काम भी दुगुना होता है क्योंकि इस की कूंड़ी देशी हल की कूंड़ी से ज़ियादः चौड़ी होती है। देशी हल की जुताई ज़ियादः से ज़ियादः ५ इंच गहरी होती है और इसकी ९ इंच तक पहुंच जाती है। इस गहरी जुताई से यह फ़ायदा होता है कि पौधों की जड़ें दूर तक पहुंच जाती हैं और इस तरह ज़ियादः मिट्टी से खूराक हासिल कर के पौधे को खूब मज़बूत व तन्दुरुस्त रखतीं हैं।

यह हल देशी हल से हर तरह से ज़ियादह मुफ़ीद है लेकिन इसमें अगर कोई ऐब समझा जाय तो सिर्फ़ यह है कि इस की क़ीमत ज़ियादह है और इस में जोतने के लिये ज़ियादह क़ीमती और बड़े बैलों की जरूरत है। यह दोनों बातें ऐसी हैं कि हमारे मुल्क के किसान निर्धन (ग़रीब) होने की वजह से इस वक्त, इनको पूरा नहीं कर सकते। इस लिये मुल्क के साहूकारों को देश की किसानी (खेती बारी) के सुधार में अपनी उदारता (फ़य्याज़ी) दिखाना बहुत ही ज़रूरी है जैसी कि हमारी दयालु (रहीम) गवर्नमेंट इस (किसानी) की हालत को सुधारने के लिये रात दिन मुस्तैद हैं और हर ज़िले में विलेज बैंक (देहाती बैंक), जिस के खोलने का तरीक़ तुम्हारे सामने कभी फिर बयान किया जायगा, खोलने की कोशिश कर रही है जिस से यह किसान लोग बहुत थोड़े ब्याज

(सूद) पर अपने खेती के काम के लिये रुपया उधार लिया करेंगे और इकन्नी, अधन्नी; या पवन्नी के ब्याज से बच सकेंगे। साथ ही साथ किसानों को भी सच्चा और ईमान्दार बनना ज़रूरी है।

यह सब बातें कह कर गुरु अपने शिष्यों को हल में बैलों को जोड़ना बताता है।

देखो हल की हरस में जो कुंडा (छल्ला) लगा है इस में ज़ञ्जीर का एक किनारा लगाओ और दूसरे सिरे को जुये के कुंडे में अटका दो और जुए को बैलों के कंधों पर रख कर जोतों को अंदर की तरफ़ से बैलों की गर्दनों के नीचे से लाकर बाहर की तरफ़ जुयेमें ही अटका दो और दोनों बैलोंके दोनों रस्सों को हल में हथेली के पास बांधो। तेज़ बैल को हमेशा दाहिनी तरफ़ रक्खो। अब यह हल तुम्हारे काम के लायक़ हो गया है इससे अपना काम ले सकते हो।

विद्यार्थी—हे गुरू! इस हल के गुण तो हम अच्छी तरह समझ गये हैं और बैलों को इस में जोड़ना भी समझ गये हैं लेकिन अब यह बतला दीजिये कि जुताई में किन २ बातों का ख़याल रखना चाहिये?

गुरू—हे शिष्य अव्वल तो हल की हथेली (मुठिया) दहिने हाथ में पकड़ो और चाबुक (साँटा) बायें हाथ में लो और दहिने हाथ की तरफ़ से खेत जोतना शुरूअ़ करो। देशी हल की तरह इस को दबाना नहीं चाहिये क्योंकि दबाने से यह हल गहरा नहीं जाता बल्कि इस का मिट्टी में घुसने वाला हिस्सा ऊपर को उठ आता है इस को फ़क़त् आहि-

त्तगी के साथ हाथ से थामे रहो। सीधी कूंड़ी और यकसां गहरी कूंड़ी बनाने की हमेशा कोशिश रक्खो। बैलों को जुताई के वक्त कभी न पीटो बल्कि लफ़्ज़ के इशारे से काम लो। अपना दहिना पैर और दहिने बैल को कूंड़ी में रक्खो क्योंकि ऐसा करने से कूंड़ी गहरी और सीधी बनेगी।

जिस वक्त बैल कूंड़ी से दहिनी तरफ़ निकल जाय तो बायें बैल के रस्से (पगही) को खींचो और कूंड़ी २ या आ आ के लफ़ज़ों से बैलों को इशारा करो तो बैल फिर कूंड़ी में आ जायगा। अगर बैल कूंड़ी से बांई तरफ़ निकले तो दहिने बैल की रस्सी को खींचो और बाँयें बैल को अपने लफ़ज़ों से धमकाओ। इस तरह भी बैल फिर कूंड़ी में आ जायगा। जब खेत के किनारे पर पहुंचो तब बैल को बाँई तरफ़ + को मोड़ो। इसका आसान तरीका यह है कि बाँये बैल की रस्सी को खींचो और दोनों बैलों को आ आ के शब्दों से इशारा करो और हलको भी बाँई तरफ़ को मोड़ो। ऐसा करने से बैल बाँई तरफ़ को मुड़ जायँगे और तुम को ज़ियादह ज़ोर लगाने की ज़रूरत भी न होगी। उत्तर और दक्षिण की जुताई में सिर्फ़ पश्चिम और पूर्व की तरफ़ही नई कूंड़ी काटनी चाहिये, उत्तर और दक्षिण की तरफ़ नहीं और पूर्व पश्चिम की जुताई में सिर्फ़ उत्तर और दक्षिण की ही तरफ़ नई कूंड़ी काटनी चाहिये, पूर्व व पश्चिम की तरफ़ नहीं मतलब यह है कि नई कूंड़ी सिर्फ दो ही तरफ़ काटनी

+ दहिनी तरफ़ को भी मोड़ सकते हैं लेकिन इस हालत में तेज़ बैल बांई तरफ़ रखना होगा, चाबुक दहिने हाथ में बायें बैल को और अपने बायें पैर को कूंड़ी में रखना होगा। मतलब यह कि दहिनी तरफ़ की जुताई में हर एक कार-रवाई बांई तरफ़ की जुताई से खिलाफ़ करनी होगी।

चाहिये, चारों तरफ़ नहीं। अगर चारों तरफ़ नई कूंड़ी काटी जायगी तेा खेत के बीच में पहुंच कर जगह ऐसी तङ्ग होजायगी कि बैलों के मोड़ने में बड़ी दिक्कत होगी ।

शिष्य—हे गुरु ! हम और सब बातें तेा समझ गये हैं लेकिन यह बात समुझ में नहीं आई कि आपने तेज़ बैल को दहिनी तरफ़ और चाबुक को बाँये हाथ में रखने का क्यों हुक्म दिया है ?

गुरु—तुम को समझाया गया है कि किनारे पर पहुंचकर बाँई तरफ़ को मुड़ना चाहिये अगर दहिना बैल तेज़ न होगा तेा बायाँ बैल उस को आसानी से न मुड़ने देगा । दूसरी बात यह है कि किनारे पर पहुंचकर मुड़ने में दहिने बैल को ज़ियादः फ़ासिला तै करना पड़ता है अगर वह तेज़ न होगा तेा उस ज़ियादह फ़ासिले को उतनी ही देर में तै न कर पायगा जितनी देर में बायाँ बैल कम तेज़ होने की वजह से उससे कम फ़ासिला तै कर लेगा ।

बायें हाथ में चाबुक का रखना इस वजः से बतलाया गया है कि बाँई तरफ़ कम तेज़ बैल जोता जाता है उसी को धमकाने चमकाने की ज़रूरत पड़ती है अगर दहिने हाथ में चाबुक को रक्खा जायगा तो दहिना बैल ज़ियादह तेज़ होनेकी वजह से चाबुक को देखते ही तेज़ी दिखायगा और मुमकिन है कि किनारे पर पहुंचने के पहिले ही बायें बैल को दबा कर मुड़ जाय । इस तरह मुड़े हुए बैल को फिर कूंड़ों में लाने में ज़मीन का कुछ हिस्सा बिना जुता रह जाता है । शिष्यों ! चाबुक बाँये बैल की तरफ़ इस वजह से रखते हैं कि यह बैल उस (चाबुक) के ख़ौफ़ से दहिने बैल के साथ लगा रहे ।

यह सब बातें बतला कर गुरु अपने शिष्यों से जुताई का काम शुरूअ़ कराता है और जहाँ २ ज़रूरत पड़ती है अपने हाथ से हल पकड़ कर अच्छी तरह सिखाता है। जब खेत ख़त्म हो जाता है तब वह अपने शागिर्दों को पटेला, (पाटा, मेड़ा या हेंगा) जो कि एक चार अंगुल से छै अंगुल की मुटाई और १ फुट की चौड़ाई और ग्यारह बिलान्द (बालिश्त) यानी पौने तीन गज की लम्बाई का तख्ता है और जिसमें एक तीन अंगुल चौड़ी और एक से डेढ़ अंगुल मोटी धरक (तरक वा पटड़ी) पीछे नीचे की तरफ़ लगी है, जुते हुए खेत पर फेरने का हुक्म देता है और उस के दोनों किनारों पर एक २ विद्यार्थी को खड़ा करता है, और ४ बैल जुड़वाता है।

विद्यार्थी—हे गुरु! पटेला फेरने से क्या फ़ायदा है?

गुरु—अव्वल तो यह सब ढेलों को तोड़ फोड़ कर महीन कर देता है, दूसरे यह सब मिट्टी को हमवार बना देता है, तीसरे खेत की नमी को नहीं उड़ने देता क्योंकि खेत की सतह कम हो जाने की वजह से उस से ज़ियादह भाप नहीं उड़ती। अगर जुताई करने के बाद खेत में पटेला न चलाया जाय तो मिट्टी के ज़र्रों में सूरज की धूप और हवा दाख़िल होकर उसे खुश्क़ कर देती है धूप और हवा की ख़ासियत को तुम सब खुद जानते हो।

विद्यार्थी—हे गुरु! हमारी समझ में यह नहीं आया कि खेत की सतह पटेला देने से किस तरह कम हो जाती है, क्या एक एकड़ रक़बे का खेत पटेला फेरने से एक एकड़ से कम रक़बे का रह जायगा?

गुरु—नहीं ! नहीं ! ! यह बात नहीं ! ! ! मालूम होता है कि तुम सतह और रक़्बे के फ़र्क को नहीं समझते ! रक़्बा और चीज़ है और सतह और चीज़ है ! रक़्बा हमेशा मेंडों की लम्बाई चौड़ाई के ज़रब का नतीजा है अगर मेंडों को न बदला जाय तो रकबा भी न बदलेगा और सतह वह चीज़ है जो बराबर (हमवार) करने या ऊँचा नीचा करने में घट बढ़ सकती है। हमवार खेत की सतह ना हमवार खेत की सतह से हमेशा कम होती है । तुम देखते हो कि जुता हुआ खेत कूंडियाँ की वजह से ना हमवार औरपटेला फेरा हुआ खेत कुंडियाँ न रहने की वजह से हमवार हो जाता है इस लिये जुता हुये खेत की सतह ज़ियादह और पटेला फेरे हुये खेत की सतह कम होती है ।

उदाहरण (मिसाल) मानलो कि एक हमवार खेत १४ फ़ीट चौड़ा है अब उसमें आठ २ इंच गहरी, और एक २ फुट चौड़ी १४ कूंड़ी बनाई जायँ तो उस जगह पर जहां कि जुताई करने से पहिले १४ फीट चौड़ी हमवार सतह थी, १४ मुसल्लस। (प्रभुज) ऐसे बन जायँगे जिन में से हर एक की दो भुजा (ज़िले) दश दश इंच और एक १२ इं० (१ फुट) होगी । दूसरे लफ़्ज़ों में यह कहना चाहिये कि १२ इंच सतह, कूंड़ी बन जाने से, २० इंच हो गई । अब हिसाब लगाओ कि १४ फीट सतह, कूंड़ी बन जाने से, कितनी बढ़ जायगी ।

इं०   इं०   इं०
१२ : १६८ :: ८ उ० या $\frac{१६८ \times ८}{१२}$ = ११२ इञ्च सतह या

फुट   फुट   इं०
१ : १४ :: ८ = $\frac{१४ \times ८}{१}$ = ११२ इञ्च सतह बढ़ जायगी

जुते हुए खेत का चित्र नीचे दिया गया है जिससे सतह का बढ़ जाना साबित है।

विद्यार्थी—हे गुरु ! हम में से बहुत से तो इस उदाहरण से समझ गये हैं कि बेशक खेत को जोतने से उसकी सतह बढ़ जाती है परन्तु कुछ हममें से ऐसे भी हैं जो इसको अच्छी तरह नहीं समझे आप कृपा करके कोई आसान मिसाल देकर समझाइये।

गुरु—अच्छा ! अगर तुम को उक्लेदस के पहिले मिक़ाले की बीसवीं शकल याद नहीं है तो मैं तुम को बहुत ही आसान उदाहरण देकर समझाऊंगा।

फ़र्ज़ करो एक १४ फीट चौड़ा हमवार खेत है, उस की चौड़ाई को तैकरने के लिये चींटे को ४ मिनिट लगते हैं बताओ अगर उस खेत में कूड़ी बनी हुई हों तो क्या वह उस को ४ ही मिनिट में तै कर लेगा ?

विद्यार्थी—हे गुरु ! नहीं ! नहीं ! ! वह चींटा उतनी ही देर में उस को न तै कर पायगा क्योंकि हमवार खेत में तो सिर्फ उस को १२ ही इंच फासिला तै करना था अब उस को हर एक कूड़ीमें १० इंच नीचे उतरना पड़ता है और १० इंच ऊपर चढ़ना पड़ता है यानी १२ इंच के बजाय २० इंच का फासिला तै करना पड़ता है।

गुरु ! पस उस चींटे के लिये गोया उस खेत की सतह दुगुनी के करीब हो गई। लेकिन देखो खेत १४ फीटही चौड़ा रहा।

यह गुण सुन कर सब विद्यार्थी, गुरु के समझाने के मुता-

बिक, बहुत ही सहूलियत के साथ पूर्व पश्चिम जोते हुये खेत पर उत्तर दक्षिण और उत्तर दक्षिण जोते हुये खेत पर पूर्व पश्चिम पटेला फेरते हैं ताकि कूंड़ी मिट्टी से भर कर हमवार हो जायं। इसी तरह कई बार जुताई करा और पटेला फिरा कर गुरु जी ने विद्यार्थियों से खेतों को बोने के क़ाबिल बनवा लिया।

विद्यार्थी—हे गुरु! आपने कई बार खेतों को क्यों जुतवाया है, इस से क्या फ़ायदा है?

गुरु—तुम ने यह सुवाल बहुत ठीक किया। मैं इस का सबब उदाहरण देकर समझाता हूं। ध्यान देकर सुनो।

जैसे इन्सान अपनी रोटी बनाने व पकाने के लिये पहिले आटे को पानी मिला मिलाकर, गूँदते हैं और जब आटा गूँद कर तय्यार कर लिया जाता है तब उस की रोटी बनाकर और आग पर सेँक कर तय्यार करते हैं इस तरह की पकाई हुई रोटी जल्द हज़म हो जाती है। अगर ऐसा न किया जाय तो रोटी अच्छी तरह और जल्द न पचेगी। बिल्कुल इसी नियम (उसूल) पर पौधों के मिट्टी रूपी भोजन को भी तय्यार करते हैं। मिट्टी में पानी देना और हल व पटेला चलाना तुम्हारी रोटी के आटे की तरह पानी मिलाना व गूँदना है। जैसे तुम अपने भोजन को आग पर तपाते हो इसी तरह ईश्वर पौधों के भोजन को धूप से तपा कर तय्यार करता है। जैसे तुम अपने आटे को कई बार उलट पलट कर गूँदते हो और आग पर पकाते हो इसी तरह पौधों का मिट्टी रूपी भोजन भी उलट पलट का हल, मैड़ा (पेटेला, हेंगा) से गूदा जाता यानी तय्यार किया जाता है और धूप रूपी आग से तपाया

जाकर तय्यार किया जाता है। अगर ऐसा न किया जाय तो पौधों की ख़ूराक हस्व जरूरत तय्यार न होगी और उन बेचारों को या तो भूखों मरना होगा या कच्ची ख़ूराक खाकर बद् हज़मी हेा जायगी जिस से थोड़े ही दिनों में उन का ख़ात्मा हेा जायगा। इस लिये अच्छी तरह हल पटेला चला कर मिट्टी को खूब महीन बनाना चाहिये ताकि पौधे अपनी ख़ूराक हासिल कर के खूब मज़बूत बने रहें।

विद्यार्थी—हे गुरु! आप को धन्य है! आपने हम को, निहायत आसान मिसाल देकर बार बार हल चलाने और पटेला फेरने के फ़ायदे समझा दिये लेकिन यह समझ में नहीं आया कि आपने किसी विद्यार्थी से तेा सिर्फ दो ही जुताई कराई हैं, किसी से सिर्फ तीन और किसी से चार। किसी खेत में कम और किसी में ज़ियादः जुताई करने की क्या वजह है?

गुरु—इस सवाल का भी उत्तर मैं तुम को ऐसी ही आसान मिसाल देकर समझाता हूँ, सुनो—

तुम खुद इस बात को अच्छी तरह जानते हेा कि किसी आदमी को तेा सेर भर ख़ूराक की ज़रूरत होती है, किसीको दो सेर की और किसी को, जेा कि मथुरा के चौबों की तरह का है पाँच २ सात सात सेर तक बाटी चूरमा की ज़रूरत होती है। और तुम यह भी अच्छी तरह जानते हेा कि किसी आदमी की जठराग्नि (कूवत हाज़िमा) ज़ियादः बलवान हेाती है और कच्चे खाने को भी पचा देती है और किसी की जठराग्नि इतनी कमज़ोर होती है कि थोड़ी खुराक हज़म करने के लिये भी चूर्ण वग़ैरः की ज़रूरत रखती है। इसी तरह

पौधों का भी हाल है । कोई २ पौधे, जैसे मूङ्ग, उर्द, मोठ, अरहर, लोबिया यानी जितनी फलीदार जिन्सें हैं, मिट्टी से बहुत कम खूराक लेती हैं इस लिये इनके वास्ते खेत में, जियादः जुताई करने की बहुत ज़रूरत नहीं है लेकिन मक्का (मकी, मकई) गेहूँ, गन्ना, आलू वगैरः अपनी खुराक जियादः तर मिट्टी से लेते हैं और इन में से गेहूं और मक्का की जठराग्नि भी कमज़ोर है इस लिये इन के वास्ते जियादः जुताई गुड़ाई की ज़रूरत है । शिष्यों ! इन पौधों की तरह, आज कल हमारे देश वासी उच्चकुल (आली ख़ान्दान) के पुत्रों की हालत है जो चटनी मिठाई को स्वादही स्वाद में खाते जियादः जाते हैं परन्तु जठराग्नि कमज़ोर होने की वजह से संग्रहणी (पेचिश) वगैरः का पाठ बहुत ही जल्द पढ़ कर हमेशा के लिये पछताया करते हैं । तुम देखोगे कि मक्का, जो कि बहुत जियादः और जल्द २ खुराक लेती है, थोड़े ही दिनों में कट पिट जाती है लेकिन गन्ना, जो कि बहुत आहिस्ता २ और थोड़ा २ खाना खाता है, एक वर्ष तक खड़ा हुआ रस पिलाता व मौज उड़ाता रहता है । इस लिये तुम को भी चाहिये कि मुनासिब खूराक खाओ, ताकि तुम बड़ी उम्र पाकर अपने इस दीन देश को जियादः अर्से तक फ़ायदा पहुंचा सको !

जुताई के मुख्तसिर फ़वायद ।

(१) बोने के लिये ज़मीन नरम पड़ जाती है ।

(२) पौधे को खूराक देने के लिये जियादह मिट्टी तय्यार हो जाती है ।

(३) फ़िजूल पौधे मर जाते हैं।

(४) ज़मीन पानी को ज़ियादः जज़्ब करने के क़ाबिल हो जाती है।

(५) ज़मीन के अन्दर धूप और हवा का असर अच्छी तरह आज़ादी के साथ होने लगता है।

(६) नीचे की मिट्टी को, भी उलट जाने की वजह से, हवा व धूप मिल जाती है जिससे पौधे की ख़ूराक अच्छी तरह तय्यार होने लगती है।

पटेला फेरने के मुख़्तसिर फ़वायद।

(१) ज़मीन हमवार हो जाती है।

(२) ज़मीन के ढेले टूट जाते हैं।

(३) ज़मीन से नमी उड़ने से रुक जाती है।

(४) ज़मीन की सतह कम हो जाती है।

(५) मिट्टी से बीज ढक जाता है अगर बीज बोने के बाद फेरा जाय।

विद्यार्थी—हे गुरु! हमारे कुछ खेतों में बड़े २ ढेले क्यों पड़ गये हैं और इनको बारीक करने का क्या तरीक़ा है?

गुरु—इन ढेलों के पड़ जाने की यह वजह है कि इन खेतों की मिट्टी चिकनी है और यह ठीक वक़्त पर नहीं जोते गये यानी जब इन की मिट्टी का पानी बिलकुल सूख गया और यह कड़ी हो गई तब यह जोते गये हैं। जब मिट्टी ऐसी हालत में जोती जाती है तब उसमें ढेले पड़ जाया करते हैं। खेत को उस वक़्त जोतना चाहिये जिस वक़्त कि कुछ कुछ पपड़ी पड़ने लगे यानी मिट्टी न तो ज़ियादः गीली हो

और न ज़ियादः सूखी । अगर उसमें ज़रूरत से ज़ियादः नमी होगी तो जोतने से वह चीढ़ी (चिपचिपी) होकर सूखने पर पत्थर जैसी कड़ी हो ज़ायगी और अगर उसमें जरूरत से कम नमी होगी तो बड़े बड़े ढेले पड़ जायँगे । ढेलों के तोड़ने के लिये तुम इन खेतों पर यह कोल्हू (लक्कड़, ऊद, ढुलना गि-रड़ी वा गिर्री) जो कि अढ़ाई गज़ लम्बा और छः से ८ फ़ीट की परिधि (दायरे) का लकड़ी का गोल टुकड़ा है और जिसका वज़न क़रीब क़रीब २० मन के है और जिसका दहिना किनारा बायें किनारे से कुछ जियादह मोटा है, फेरो । यह सब ढेलों को चूर मूर कर देगा । इसका दहिना किनारा बायें किनारे से इस ग़रज़ से मोटा रक्का जाता है कि इसके घुमाने में बैलों पर ज़ियादः जोर न पढ़े । यह खेत पर अक-सर, उस वक्त फेरा जाता है जब बर्सात कम होती है और उस (खेत) में काफ़ी नमी न होने की वजह से बड़े बड़े ढेले पड़ जाते हैं । ऐसी हालत अकसर दुर्भिक्षकाल (क़हत के वक्त) में हो जाया करती है । इस (कोल्हू) में भी चार बैल जोड़े जाते हैं ।

विद्यार्थी—हे गुरु ! यह बात समझ में नहीं आई कि दहिना किनारा मोटा होने की वजः से इस (कोल्हू) के मोड़ने में क्यों आसानी होती है ?

गुरु—इस बात के समझने के लिए तुम एक पानी पीने का गिलास, जिसका एक किनारा पतला और एक मोटा हो, ज़मीन पर लुढ़का कर देखो तुम खुद जान लोगे कि बेशक मोटा किनारा जल्द घूम जाता है ।

यह बात सुन कर एक विद्यार्थी फ़ौरन दौड़ कर बोर्डिङ्ग हौस में जाता है और एक पानी पीने का गिलास लाता है। उसको अपने गुरु के कहने के मुवाफ़िक ज़मीन पर लुढ़काता है और कहता है कि बेशक मोटा किनार जल्द घूम आता है पस साबित हुआ कि मोटे किनारे की तरफ़ के बैल पर, कोल्हू के मुड़ने में, कमज़ोर पड़ता है। इसके गुण सुनकर सब विद्यार्थी, खुशी के साथ, कोल्हू को खेत पर कई बार फेरते हैं और सब ढेलों को तोड़ फोड़ कर चूरा कर देते हैं। बचे बचाये ढेलों की ख़बर मूङ्गरी से ली जाती है।

खेत के काम को समाप्त (ख़त्म) करके गुरु अपने विद्यार्थियेां को छुट्टी देता है। विद्यार्थी लोग निम्न दोहों को पढ़ते और हंसते खेलते हुए बोर्डिङ्ग हौस को चले जाते हैं:

दोहा।

लम्बे कोट उतार के मेंडप राखो जाय।
पाजामा कुरता उपर लीजो वेग चढ़ाय॥ १॥
अब हल को तुम पकड़लो दहिने हाथ सम्हार।
बायें कर में आपने चाबुक लीजो धार॥ २॥
दहिने करकी ओर से आरम्भहु निज काम।
सीधी कूड़ी ले चलो मुठिया कर में थाम॥ ३॥
जब पहुंचो तुम छोर पर थामो अपने बैल।
निचले पशु को रोक के लीजो बाँई गैल॥ ४॥
इसी तरह से खेत में गहरी दीजो जोत।
जातेँ हे प्रिय शिष्य गण सींचन में हो ओत॥५॥
स्मरण रखन की बात है गहरि जोत से खेत।
वर्षा जल पीवे घना कूप जलहि नहिं लेत॥ ६॥

गहरा यह जाता नहीं वाट साहिब का हल,
यदी दबाओ तुम इसे औरहु लगाओ बल ॥ ७ ॥
वरन सुगमता पूर्वक राखो इसको थाम।
हौलेहौले चलन दो यही तुम्हारा काम ॥ ८ ॥
इहि विधि खेतहि जोत करि ऊपर हेंगा फेर।
जहाँ तहाँ के अब सबै समतल कीजो ढेर ॥ ९ ॥
यदि कोई ढेला बचे कोल्हू दीजो फेर।
जातें वह भी चूर्ण हो आवे न तुमरे हेर ॥ १० ॥
तिस पर भी जो बच रहे मुङ्गर लीजो काट।
कूट पीटकर शीघ्र तिहिं कर दो बारह बाट ॥११॥
हेंगा तख्ता एक है जुते खेत पर जोय।
फेरा जाता इस लिये उड़न न पावे तोय ॥ १२ ॥
एकादश बालीश्त का इसका है लम्बान।
चौड़ा फुट इक, मोट यह चतुराँगल लो जान ॥१३॥
इसमें इक पटड़ी लगत अंगुल चौड़ी तीन।
पीछे नीचे रहत है समझो तुम्ही प्रवीन ॥ १४ ॥
मोटी अंगुल एक से अर्द्ध-तीन लों जान।
ढेलों का सब खेत के करती यह घमसान ॥ १५ ॥
एक बात प्रिय छात्र गण ! सुनलो करके ग़ौर।
चपल बैल को राखियो सदा दाहिनी ओर ॥१६॥
जातें तुम उस छोर पर पहुंचोगे जिस आन।
मोड़न में हल पशुन के होय न कोई हान ॥ १७ ॥
कोल्हू लक्कड़ स्थूल का ढाई गज़ लम्बान।
छै से अठ फ़िट की परिधि गोलहि लो तुम मान ॥१८॥
गरुता इसकी बीस मन जानत सभी किसान।

दयाँ किनारा बामसे कुछ यक मोटा जान ॥ १९ ॥
यह मोटा इस वास्ते राखा चतुर किसान ।
बाम ओर को मुड़न में सहनि पड़ैना तान ॥ २० ॥
ढेलों का अरि बिकट है शंकर जस त्रिपुरार ।
उसने तिरपुर को हना इहि ढेले हन डार ॥ २१ ॥

और एक घण्टा बाद जब सब विद्यार्थी आराम कर चुकते हैं तब गुरु उनमें से किसी को जिम्नास्टिक (अङ्गरेजी कसरत) किसी को टेनिस (एक अंगरेजी खेल जो रबर की छोटी छोटी फ़लालैन से मंढ़ी हुई गेंदों से, बीच में जाल तान कर खेला जाता है) किसी को कबड्डी (देशी खेल) किसी को जो घोड़े की सवारी, किसी को दौड़ना भागना और किसी को ज़ियादः ताक़तवर और ज़ियादः दौड़ने वाले हैं, फुटबाल (पैर से ठोकर मार कर खेलने का गेंद) खेलने का हुक्म देता है और खुद भी इस खेल में शरीक होता है । एक घण्टा यह कसरत करके विद्यार्थी लोग बोर्डिङ्ग हौस में चले जाते हैं और अच्छी तरह आराम करके खाना खाते हैं और फिर अपने सबक़ को दस ग्यारह बजे रात तक याद करके सो जाते हैं और चार पांच बजे सुबह को जाग उठते हैं और अपना अपना काम शुरूअ कर देते हैं ।

श्रीराघवेन्द्र प्रेस
यमुनाब्रिज, इलाहाबाद

पाठ ३

मिट्टी की किस्में
(The Knids of Soil)

गुरु—विद्यार्थियो! आज मैं मिट्टी की क़िस्में बतलाता हूं, सुनोः——

मिट्टी की किस्में, असिल में दो हैं यानी चिकनी (डाकर या मटयार) और रेतीली (बलुई)। इन्हींके कई और हिस्से हो गये हैं-मसलन मटयार—दूमट, बलुई—मटयार वगैरः।

१—चिकनी मिट्टी या मटयार वह है जिसके ज़र्रे ज़ियादह महीन होते हैं वह हाथ में लेकर दबाने से जहां के तहाँ जमे रह जाते हैं और पानी मिला कर उस को जिस शकल में बदलना चाहो उसी में बदल सकती है। ईंट, बर्तन, खिलौने सब इसी की शकले हैं। अगर इस मिट्टी पर पानी डाला जाय तो जल्द ही नहीं सूख जाता। चिकनी मिट्टी के गीले खेत में आदमी व दूसरे जानवर अच्छी तरह तेज़ी के साथ नहीं चल सकते क्योंकि यह उनके पैरों में चिपकने लगती है।

२—बलुई (रेतीली या भूड़) मिट्टी की ख़ासियत चिकनी मिट्टी की ख़ासियत से बिल्कुल उलटी है। इसके ज़र्रे बड़े और कंकरीले होते हैं। छूने से कड़े मालूम होते हैं। अगर इस मिट्टी को किसी शकल में बदलना चाहो तो नहीं बदल सकते। अगर इसके ऊपर पानी डाला जाय तो फ़ौरन सूख जाता है नदियों के आस पास ऐसी मिट्टी मिलती है।

नीचे लिखे नक़्शे से तुम को मालूम हो जायगा कि कितना कितना चिकनी मिट्टी का हिस्सा होने से मिट्टी की क्या क्या किस्में हो जाती हैं—

मिट्टी की क़िस्म ।	फ़ी सैकड़ा चिकनी मिट्टी का हिस्सा
बलुई [रेतीली] मिट्टी ...	१० से २० तक
बलुई—दूमट	२० से ४० तक
दूमट [रौंसली क़िस्म अव्वल]...	४० से ७० तक
मटयार—दूमट	७० से ८५ तक
मटयार [डाकर]	८५ से ९५ तक

इन मिट्टियों में सब से अच्छी दूमट है, दूसरे दर्जे की मटयार-दूमट और बलुई-मटयार हैं और सब से .खराब .खालिस बलुई और .खालिस मटयार मिट्टी हैं ।

मिट्टी की जांच

(Mechanical test of soil)

विद्यार्थी—हे गुरु ! हम को कोई ऐसी आसान तरकीब बताइये जिससे हम मिट्टी की जाँच करके उसकी क़िस्में जान जांय ।

गुरु—इस की जाँच का सब से आसान तरीक़ा यह है कि इसके बड़े २ .जर्रों को और छोटे छोटों को अलग २ कर उन को तौल लो और जिसमें जितना फ़ी सैकड़ा छोटे जर्रों का हिस्सा आवे उसी हिसाब से ऊपर लिखे हुये नक़शे के मुताबिक मिट्टी की क़िस्म मुक़र्रर कर दो । मैं ख़ुद, तुम को इस जांच के करने का तरीक़ा अपने हाथ से करके दिखलाता हूं ।

गुरु एक या दो सेर मिट्टी लेता है और उस को एक कांच के बर्तन में, पानी के साथ अच्छी तरह मिलाता है यानी उस का शर्बतसा बना देता है । पाँच छै घंटे के लिये, बिना

हिलाये डुलाये, बर्तन को रक्खा रहने देता है। ऐसा करने से रेतीला हिस्सा, जो कि ज़ियादह भारी है नीचे बैठ जाता है और चिकनी मिट्टी के ज़र्रे कुछ तो ऊपर पानी में तैरते रहते हैं और कुछ नीचे रेतीली तह के ऊपर बैठ जाते हैं। जल्दी और सावधानी से, गुरु, ऊपर के पानी को उड़ेलता है ताकि रेतीला हिस्सा, जो कि नीचे बैठ गया है, गिरने न पावे इसी तरह, पानी मिला मिलाकर दो तीन बार मिट्टी को धोने के बाद सिर्फ़ रेतीला हिस्सा बाक़ी रह जाता है और बारीक मिट्टी का हिस्सा सब निकल जाता है। इस के बाद, रेतीले हिस्से को अच्छी तरह सुखाकर विद्यार्थियों के सामने तोलता है और इस वजन को मिट्टी के व़जन में से निकालता है और जो बाक़ी बचता है उस को महीन यानी चिकनी मिट्टी का हिस्सा बतलाता है और ऊपर लिखे ऩक्शे के मुताबि़क उस की किस्म .मुक़र्रर करता है।

विद्यार्थी—हे गुरु! यह जांच तो हम अच्छी तरह समझ गये हैं अब यह बताइये कि इन मिट्टियों में सब से अच्छी मिट्टी, खेती के लिये, कौनसी समझी जाती है और कौन सब से .खराब है और किस किस मिट्टी में कौन २ जिन्स बोई जाती है?

गुरु—मामूली तौर से खेती के लिये दूमट मिट्टी, जैसा कि मैं अभी कह चुका हूं सब से अच्छी समझी जाती है और .खालिस रेतीली और .खालिस चिकनी मिट्टियाँ सब से .खराब हैं। दूमट मिट्टी में सब जिन्स बोई जा सकती हैं। .खालिस चिकनी मिट्टी में या .खालिस रेतीली मिट्टी में कोई जिन्स पैदा नहीं हो सकती, बलुई—दूमट में जुआर, बाजरा, मोठ

वगैरः पैदा होती हैं। मटियार–दूमट में धान, मूँगी, चना, वगैरः पैदा होते हैं। जिस जमीन में चूने का हिस्सा मिला होता है वह दाल वाली जिन्सों के लिये अच्छी समझी जाती है। उर्द, मूंग, मटर वग़ैरः, ऐसी ज़मीन में अच्छी तरह उगते हैं आंच से यह भी साबित हुआ है कि जिस मिट्टी में नीचे लिखी चीज़ें मिली रहती हैं वह बहुत ही अच्छी समझी जाती हैः।

बालू–५० से ७० तक फी सैकड़ा
चिकनी मिट्टी–२० से ३० तक फी सैकड़ा
काम में आने लायक़ चूना–५ से १० तक फ़ी सैकड़ा
नबातातो (बनस्पित सम्बन्धी) हिस्सा–५ से १० तक फ़ी सैकड़ा

इन चीज़ों में नबातातो हिस्सा बहुत ज़रूरी समझा जाता है और इस को गलाने सड़ाने के लिये चूना भी ऐसा ही जरूरी समझा जाता है। ऐसी ज़रूरी और भी कई चीज़ें हैं जिन का बयान फिर किया जायगा अब सिफ़ तुम को नबातातो हिस्से के जानने के लिये एक तरीक़ा बतलाया जाता है तुम ध्यान देकर देखो।

गुरु–एक या दो सेर बिल्कुल सूखी मिट्टी लेकर, एक कढ़ाई में डाल चूल्हे या भट्ठी पर रखता है और उसके नीचे आग जलाता है कुछ देर तक बराबर आग जलाता और करछे से मिट्टी को अच्छी तरह चलाता रहता है। जब मिट्टी जलनी शुरूअ़ होती है तब उस से कुछ धुएं जैसी चीज़ निकलती है जिसकी तरफ़ इशारा करके वह कहता है कि देखो! अब नबातातो हिस्सा जलता है जिसका यह धुआँ है। आखिर में जब अच्छी तरह मिट्टी जल जाती है उसे नीचे उतार कर ठंढ़ी करता है और एक लोहे के कांटे में

तोलता है और कहता है कि लो ! अब यह पहिले से बहुत कम रह गई है और जो कमी इसमें हुई है वह नबाताती चीज़ों के जल जाने से हुई है । यही तरीक़ा नबाताती हिस्से को जानने के लिये सब से अच्छा और आसान है ।

विद्यार्थी—हे गुरु ! कृपा करके यह बतला दीजिये कि चिकनी मिट्टी किस तरह भुर भुरी बन सकती है और उसमें पौधे उगाने के लिये क्या करना चाहिये ?

गुरु—यह मिट्टी नीचे लिखे तरीक़ों से दुरुस्त हो सकती है:—

(१) फ़ी एकड़ ३० से ६० गाड़ी रेत या इससे कम या ज़ियादः मिक़दार में मिलाने से ।

(२) फ़ी एकड़ २० मन विना बुझा चूना मिलाने से ।

(३) हरे पौधों का खाद देने से (खादों के बयान में इसका तरीक़ा देखलो)

(४) ताज़े गोबर का खाद देने से ।

(५) मिट्टी को जलाने से ।

नोट—मिट्टी के जलाने का तरीक़ा यह है :—

अव्वल मिट्टी की दो इञ्च के क़रीब मोटी तह खुरच कर जगह जगह ढेरियाँ लगा देना चाहिये फिर इन ढेरियों को कूड़ा करकट या फूंस के साथ धीमी धीमी आंच से झुलसना चाहिये । जब अच्छी तरह झुलस जायँ तब इनको तमाम खेत में यकसाँ फैला कर जोत देना चाहिये ।

मिट्टी को जलाने के फ़ायदे यह हैं:—

(अ) मिट्टी भुर भुरी हो जाती है ।

(ब) पौधों की खूराक़ का वह हिस्सा, जो कि तेज़ाब से घुल जाता है, ६ फ़ी सैकड़ा से १० फ़ी सैकड़ा तक बढ़ जाता है यह ज़ियादती लोहा, पोटाश और सोडाके औक्सि-

जन मिलने से होती है। जब मिट्टी में चूने का हिस्सा होता है वह पोटाश के मिश्रों (मुरक्कबात) से पोटाश को अलग कर देता है और घुलने वाली शकल में कर देता है।

यह भी बात याद रखने की है कि जलाने से मिट्टी का नाइट्रोजन उड़ जाता है। इसको पूरा करने के लिये खाद देना चाहिये।

गुरु—आज किताब का सबक़ सिर्फ़ इतना ही रहेगा। अब तुम अपने उन खेतों को बोओ जो कि तुम ने जोत कर और खाद पांस देकर तय्यार कर रक्खे हैं।

पाठ ४।

खेतों की बुआई।

(Sowing of Fields)

गुरू—अपने शागिर्दों को खेतों पर ले जाता है और उन को बोने का हुक्म देता है। किसी से अकेली मक्का, किसी से मक्का और कपास (बाड़ी) दोनों को मिला कर, किसी से अकेली कपास, किसी से जुआर और मूङ्ग मिलाकर किसी से जुआर और उर्द मिलाकर, किसी से जुआर, उर्द, मूंग, लोबिया, तिल और सनई मिलाकर, और किसी से बाजरा मूंग और उर्द मिलाकर बोने के लिये कहता है।

विद्यार्थी—हे गुरु! कृपाकर यह बता दीजिये कि खेत की बुआई में किन किन बातों का ध्यान रखना चाहिये और किस २ जिन्सको किस किस तरीके से बोना अच्छा है।

गुरु—(१) सब से अव्वल तो बीज अच्छा होना चाहिये।

तुम जानते हो कि बीज पौधे का अण्डा है । जिस तरह अंडे से परिन्द (पक्षी) पैदा होता है उसी तरह बीज से पौधा । जैसा अच्छा और बे ऐब अंडा होता है उससे वैसा है अच्छा पक्षी निकलता है । इसी तरह अच्छे बीज से अच्छा ही पौधा उगेगा और अच्छी पैदावार देगा । इस लिये चाहिये कि हमेशा छाँट कर अच्छा बीज बोया जाय नहीं तो पौधा कम जोर उगेगा और इस लिये पैदावार भी ख़राब और कम हासिल होगी जाँच से यह बात साबित हो गई है कि जो बीज खूब पक्की फ़सिल से लिया जाता है और नमी से बचाकर रक्खा जाता है और ज़ियादः पुराना नहीं होता वही अच्छी तरह उगता, पलता, और अच्छी पैदावार देता है । जो बीज, फ़सल के अच्छी तरह पकने से पहिले ही ले लिया जाता है वह बोने पर अव्वल तो उगता ही नहीं और अगर उग भी आवे तो बढ़ता अच्छी तरह नहीं और अगर कुछ बढ़ा भी तो बीज देने में तो कोरा जवाब ही दे देता है ।

इसी नियम (उसूल) पर बड़े बड़े लोग कहते हैं कि छोटी उम्र में इनसान शादी न करें बल्कि उस वक्त करें जब कि पुरुष २४ या २५ वर्ष का हो और स्त्री १५ या १६ वर्ष की हो । याद रक्खो ! अगर तुम इस नियम पर ध्यान नहीं दोगे तो पछताओगे ।

(२) दूसरी बात, बीज बोने के वक्त यह ध्यान में रखनी चाहिये कि जो पौधा उस बीज से पैदा होगा उसके बढ़ने और फैलने के लिये कितनी जगह की ज़रूरत होगी । या तो इसी हिसाब से एक बीज दूसरे से काफ़ी फ़ासले पर बोया जाय या जब पौधे उग आवें तब फ़ालतू पौधे उखाड़ कर फेंक

दिये जायं ताकि हर एक पौधा आज़ादी के साथ बढ़ व फैल सके यह याद रखने की बात है कि जहाँ पौधे ज़ियादः घने होते हैं वहाँ वह आपस में भिड़कर और काफ़ी ख़ूराक व हवा न पाकर पीले पीले मेंढ़क जैसे हो जाते हैं और हमेशा के लिये दुखी रह कर बढ़ने नहीं पाते। हर एक इनसान इस बात को जानता है कि कोई जानदार चीज़ वग़ैर ख़ूराक व हवा ज़िन्दा नहीं रह सकती। इस दशा में यह पौधे, ऊपर तो अपने शाख़ व पत्ते रूपी हाथों से एक दूसरे को चपत लगाते रहते हैं और ज़मीनके अन्दर अपनी जड़ रूपी पैरोंसे एक दूसरे को लातोंसे पीटते रहते हैं इस आपसकी लड़ाईमें पौधे क्या, रावण तक का नाश हो गया है। इस आपस की लड़ाई का फल कभी अच्छा नहीं होता। अच्छी और ज़ियादः पैदावार उसी हालत में हो सकती है जब कि बोने के वक्त ऊपर लिखी सब बातों पर ध्यान दिया जाय और एक पौधे से दूसरे पौधे में मुनासिब फ़ासिला रक्खा जाय ताकि दोनों आज़ादी के साथ हृष्ट पुष्ट रह कर अच्छी पैदावार दें और किसान को फ़ायदा हो—बुआई के बारे में कहा है कि:—

दोहा— पौधे तो न्यारे रहैं, और मनुष सब संग।
सुखी होन का जगत में यही एक है ढंग॥

अब मैं तुम को ऊपर लिखी जिन्सों के बोने की रीति जुदा २ बताता हूं तुम ध्यान देकर सुनो—

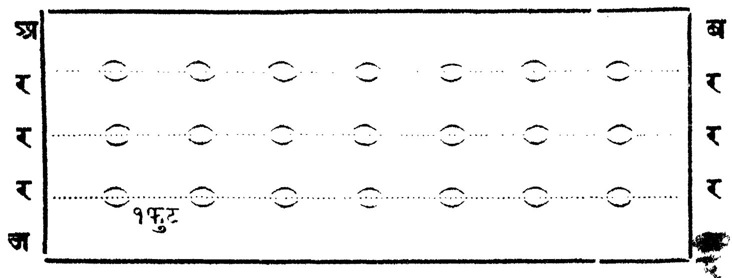
मक्का (मकी, मकई, बड़ी जुआर) की बुआई।

अव्वल तो सब खेत में रेखा (लकीर) इस तरह बनाओ कि हर दो लकीरोंमें दो या अढाई फ़ीट का फ़ासिला रहे—इन लकीरों में एक एक फुटके फ़ासिलेपर एक खूंटी या खुरपी से

दो या तीन इंच गहरे छेद बनाओ। हर एक छेद में दो या तीन बीज (दाने) डालकर उनको मिट्टी से ढाँप दो।

नीचे लिखे नक़शे से तुमको रेखा और छेद बनाना मालूम हो जाँयगे।

मक्का के खेत का चित्र (नक्शा)



अ ब ज द = मक्का का खेत है।

र र = रेखा (लकीर) हैं। इन में छेद बना कर बीज बोया जाता है और हर दो रेखाओं में दो दो या अढ़ाई २ फ़ीट का फ़ासिला है।

⊂⊃ = दो या तीन इंच गहरे छेद हैं। इनमें से हर एक में दो या तीन बीज डाले जाते हैं और हर दो छेदों के बीच में १ फुट का फ़ासिला है।

इस तरह से तुम अकेली मक्का या अकेली कपास (बाड़ी) बो सकते हो। ऐसा करने से हर एक पौधे को बढ़ने व फैलने के लिये काफ़ी जगह मिल जाती है और कोई पौधा किसी दूसरे को बढ़ने से नहीं रोकता। अगर कपास बोने के वक्त, छेदों के बीच में कुछ और ज़ियादः फ़ासिला रख दो तो और भी अच्छा है। क्योंकि कपास मक्का से ज़ियादः फैलती है।

नोट—अगर मक्का में कचरे (फूंट) का बीज भी मिला दिया जाय तो बड़ा फ़ायदा है यानी यह कि कचरे की बेल

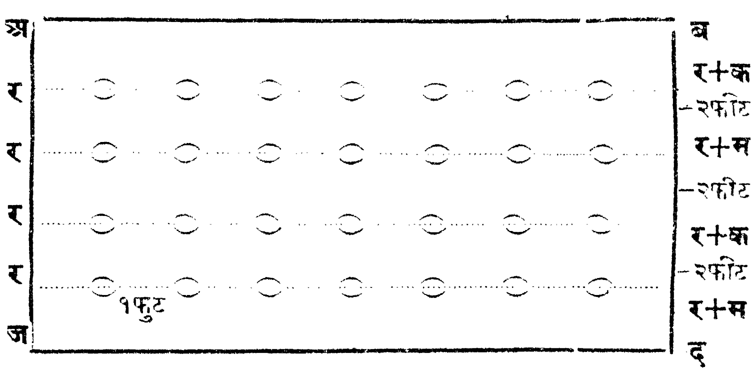
फैल कर ज़मीन की तमाम सतह को छतरी की तरह ढाँप लेवेगी और उसकी नमी को उड़ने से रोकेगी। इसी नियम के मुताबिक हमारे मुल्क के किसान ऐसा पहिले ही से करते हुए आ रहे हैं।

मक्का में कँगनी (काकुन) भी मिला दी जाती है या खेत के किनारों और क्यारियों की मेंड़ों पर बो दी जाती है। यह कोई बड़ी जिन्सों में नहीं समझी जाती—

तुम को यह भी चाहिये कि कपास के बीज (बिनौले) को बोने से एक रात पहिले गोबर में मल कर अच्छी तरह सुखालो। ऐसा करने से सब बिनौले अलग अलग हो जाँयगे और बोने के वक्त रोयें की वजह से आपस में न चिमटेंगे।

अगर तुम मक्का और कपास को मिला कर बोना चाहो तो नीचे लिखे नकशे के मुताबिक़ बोओ :—

मक्का और कपास को मिलवां बोने का नक्शा।



अ ब ज द = मक्का और कपास मिलवाँ का खेत है।

र र + क = कपास के लिये रेखा हैं

र र + म = मक्का के लिये रेखा हैं।

र + क और र+म = दो रेखाओंके बीच दो फ़ीट की दूरी है
0 = दो या तीन इञ्च गहरे गहरे छेद हैं जिनमें कपास का बीज और मक्का का बीज हर छेद में दो या तीन दाने के हिसाबसे, बोया जाता है और हर दो छेदोंमें १ फुटका फासिला है।

नोट—हर एक छेद में दो या तीन दाने इस वजह से डालने की ज़रूरत है कि अगर उन में से एक या दो दाने मर जांय या निकम्मे निकलें तो एक या दो उस हालत में भी उग आवें। अगर हर छेद में सिर्फ़ एकही दाना डाला जाय और वही किसी वजह से मर जाय या निकम्मा निकले तो वह छेद व्यर्थ (बेफ़ायदा)जायगा और अगर दोनों या तीनों दाने उग आवें तो उन में से सिर्फ़ एक, जो कि सब से ज़ियादह मज़बूत व तन्दुरुस्त दिखाई पड़े, रख लिया जाय और बाक़ी को उखाड़ कर चारे के काम में ले आवें।

इस तरह बीज बोने से बड़ा फ़ायदा होता है यानी दो जिन्स एक ही साथ तय्यार हो जाती हैं (खाने को अनाज और पहिरने को कपड़ा) विलायती कपास ज़रूर इसी तरीक़े से बोनी चाहिये क्योंकि यह देशी कपास से ज़ियादह फैलने की वजह से उससे ज़ियादह जगह की ज़रूरत रखती है। मक्का कपास से कुछ पहिले कट जाती है इस लिये उसके कट जाने पर कपास को, फैलने के लिये और भी ज़ियादह जगह व आज़ादी मिल जाती है। शोक है! हमारे देश के किसान यह सोचते हैं कि इस तरह रेखा बना कर मक्का या कपास बोने में बे फ़ायदा खर्च होता है और वक्त ख़राब होता है। वह बेचारे यह नहीं समझते कि इस तरह बोने से मक्का की ८ से १५ मन तक फ़ी एकड़ ज़ियादह पैदावार बढ़ सकती है और

कपास में, खास कर विलायती कपास में फी एकड़ १० से २० रुपये तक ज़ियादह फ़ायदा हो सकता है। इस मदरसे के योग्य भूत (साबिक़) प्रिंसिपल मिस्टर सुब्रय्या (जो कि इस मदरसे के ज़ेवर थे) ने इस बात को अच्छी तरह साबित किया है। इस लिये प्यारे विद्यार्थियो! चूंकि तुम्ही हमारे देश भारत वर्ष की आइन्दा हालत के स्वामी (मालिक) हो। तुम पर ही इस की तरक्क़ी का दार व मदार है, तुम को चाहिये कि तुम किसानों को जो कि पुरानी लकीर के फ़क़ीर हो रहे हैं अपने लेक्चरों (व्याख्यानों) के ज़रिये से, और खुद अपने अपने खेतों में इसी तरीक़े से मक्का व कपास बो कर अच्छी तरह समझा दो और दिखला दो कि इस तरह खेती करने में बड़ा फ़ायदा रहता है और वह सब इसी तरह खेती कर के फ़ायदा उठावें और सब भद्दी २ पुरानी रीतियों को छोड़ कर ऐसी २ नवीन (नई) रीतियों पर चलें। इसी में उनका भला है। नहीं तो जो दुर्गति, उन की वजह से, हमारे इस प्यारे दीन देश की होगी उसको देख कर विदेशी (गैर मुल्कवाले) भी अफ़सोस करेंगे।

नोट—कपास में अरहर, अरंड (रेंड़ी) व सन (पटसन, पटुवा) भी मिलाते हैं। इन में से सन तो किनारे की मेड़ों पर बोया जाता है और अरहर व अरंड खेत के अंदर क़तारों में। लेकिन यह तरीक़ा अच्छा नहीं।

अरण्ड (रेंड़ी)

यह जिन्स भी इधर (पूर्व) के अकसर ज़िलओं में बोई जाती है। इलाहाबाद के ज़िले में यह अकेली भी बोई जा-

ती हैं। इसकी दो किस्में हैं। एक वह जो कि अमूमन रेंड़ी के नाम से पुकारी जाती है और दूसरी भट रेंड़ी। रेंड़ी का पौधा छोटा होता है और यह एक ही साल में काट ली जाती है। भट रेंड़ी का पेड़ बड़ा होता है और यह तीन २ साल तक बढ़ती रहती है।

इस को अकसर हल के पीछे बोते हैं यानी एक आदमी हल चलाता है। और दूसरा उसके पीछे २ चल कर कूड़ी में बीज डालता जाता है। इस तरह खेत को खत्म कर के ऊपर पटेला फेर दिया जाता है। जब पौधे उग कर कुछ ऊंचे हो जाते हैं तब उन की जड़ों में मिट्टी चढ़ाते हैं ताकि अगर बारिश जियादह होने की वजह से खेत में जियादह पानी भर जाय तो इस को नुकसान न पहुंचा सके।

इस के बीज से तेल निकाला जाता है जो कि जलाने व जुल्लाब (मुसिल) देने के काम में आता है और इस की खली निहायत उम्दा खाद का काम देती है।

जुआर और मूंग मिलवां

जुआर और मूंग मिलवां बोने के लिये रेखा बनाने की ज़रूरत नहीं है क्योंकि इन के बनाने में खर्च ज़ियादह हो जायगा जिस को पैदावार पूरा न कर पायगी। किसान को यह सोच लेना चाहिये कि किस जिन्सको रेखा बना कर बोने में फ़ायदा होगा और किस को इस तरह न बोने में। उस को अपनी खेती में इतना ही ख़र्च करना चाहिये जितना कि पैदावार से पूरा हो जाय और कुछ बचत भी हो रहे। तुम इन दोनों के बीज को अच्छी तरह मिलालो और उन खेतोंमें

बोओ जो मक्का व कपास के खेतों से कुछ कमज़ोर हैं। यह ऐसे कमज़ोर खेतों में भी अच्छी तरह पैदा हो सकती हैं। इन के लिये ज़ियादह जुताई की भी ज़रूरत नहीं। इन को बिखरवां (पंवेड़वां) यानी हाथ से छिटका कर बोना चाहिये। मूंग का बीज २ सेर और जुआर का बीज ३ सेर फ़ी एकड़ डालना चाहिये। मूंग का बीज, इस वजह से कम डालते हैं कि इस की शाखें बहुत जियादह फैलती हैं। अगर मूंग ज़ियादह मिला दी जाय तो अपनी शाखों से जुवार को दवा लेगी और दोनों को भीड़ हो जायगी। अकेली मूंग बोने का ज़ियादह रिवाज नहीं है परन्तु जुआर अकेली भी बोई जाती है। यह भी बातयादरखने की है कि इतना बीज उस हालत में डाला जाता है जब कि हम को इस जिन्स से अनाज लेना मंजूर है और अगर चारा लेना है तो ज़ियादह बीज डालेंगे। इस की वजह भी तुम को बतलादी जायगी।

जुवार (जुनरी, छोटी जुवार)

जुआर को भी बिखरवां यानी छिटकौवाँ बोना चाहिये इसका बीज फ़ी एकड़ ४॥ से ५॥ सेर के हिसाब से डालना चाहिये। इतना बीज उस हालत में डालो जब कि तुम इस जिन्स से अनाज लेना चाहते हो। अगर तुम इससे मवेशियों के लिये चारा लेना चाहते हो तो फ़ी एकड़ ६ से १२ सेर तक बीज डाल सकते हो। चारा लेने की हालत में बीज इस वजह से ज़ियादः डाला जाता है कि चरी (जुआर) घनी उगे और इस वजह से पौधे पतले पतले रह जायं। पतले पौधों की कटिया (कुट्टी) बारीक और मुलायम होती है। पशु

ऐसी कुट्टी को बड़ी रुचि के साथ खाते हैं और यह पच भी जल्द जाती है । दूसरी बात यह है कि बारीक कुट्टी में आटा चुन्नी या खली अच्छी तरह मिल जाती है । अनाज लेने की हालत में थोड़ा बीज इसलिये डाला जाता है कि थोड़े पौधे उगें और अपने फैलने और पलने के लिये काफ़ी जगह पावें और मजबूत व तन्दुरुस्त हो कर बड़े बड़े भुट्टे (टुस्से) पैदा करें ।

जुआर, उर्द या मूङ्ग और गुवार मिलवां ।

ये सब भी बिखरवाँ बोये जाते हैं यह अकसर पशुओं के चारे के लिये बोये जाते हैं अगर इस तरह बोये हुए गुवार से बीज लेना हो तो जुआर और मूङ्ग को चारे के लिये निकाल लेना चाहिये और सिर्फ गुवार को छोड़ देना चाहिये जब जुआर और मूङ्ग निकल आयंगे तब गुवार अच्छी तरह फैल सकेगा और खूब फलियाँ (छिय्याँ) लाकर अच्छी पैदावार देगा तुम एक एकड़ जमीन के लिये ३ सेर जुआर, २ सेर मूंग या उर्द और दो सेर गुआर लो गुवार की फलियों की तरकारी भी बनाकर खाते हैं ।

जुआर और शामाख (सावां, सांवक सामक) मिलवां ।

यह भी बिखरवाँ ही बोये जाते हैं । यह भी चारे के लिये ही बोये जाते हैं और अगर जुआर से अनाज लेना हो तो शामाख़ को पहिले ही निकाल कर पशु को खिला देते हैं । इसके निकल जाने से जुआर को बढने के लिये काफी

जगह मिल जाती है। एक एकड़ जमीन के लिये ४ सेर जुआर और ३ सेर शामाख़ मिलकर काफ़ी हो जायंगे।

जुआर और उर्द (उड़द) मिलवां।

जुआर और उर्द भी मिलाकर बिखरवां बोये जाते हैं अगर अनाज लेने के लिये बोना चाहते हो तो फी एकड़ दो सेर उर्द का और २ सेर से३ तक जुआर का बीज लेना चाहिये और अगर पशुओं के चारे के लिये बोना चाहो तो फ़ी एकड़ ४ या ५ सेर उर्द और ४ या ५ सेर जुआर लेना चाहिये।

जुआर, उर्द, मूंग, लोबिया, तिल और सनई मिलवां।

यह सब जिन्सें भी मिला कर बिखरवाँ बोई जाती हैं और अकसर इन्हें पशुओं के चारे के लिये ही बोते हैं क्योंकि ऐसे मिलवाँ चारे को मवेशी बड़े शौक से खाते हैं। हर जिन्स का बीज फी एकड़ नीचे लिखे हिसाब से मिलाओ :—

जुआर ३ सेर, उर्द ३ सेर, मूंग १ सेर, लोबिया १ सेर, तिल पाव सेर और सनई पाव सेर।

जब चारे के लिये इन जिन्सों को काटो तो तिल और सनई को छोड़ देना क्योंकि यह दोनों जिन्स पशुओं को नहीं खिलाई जातीं। पक जाने पर यह दोनों जिन्स भी काट लेना।

बाजरा, मूंग और उर्द मिलवां।

यह तीनों जिन्सें भी मिलाकर बिखरवाँ बोई जाती हैं

अगर चारे के लिये बोई जांय तो हर एक का बीज फी एकड़ नीचे लिखे वज़न में लेना चाहिये :—

बाजरा ४ सेर, मूंग २ सेर और उर्द २ सेर ।

अगर अनाज के लिये बोई जांय तो फी एकड़ हर एक जिन्स का बीज नीचे लिखे वज़न में मिलाना ठीक है :—

बाजरा २ सेर, मूंग १ सेर और उर्द १ सेर ।

जुआर और मोठ मिलवां ।

यह भी बखेर कर बोई जाती हैं मोठ का दाना घोड़ों के लिये बहुत अच्छा समझा जाता है यह नरम दूमट (भूड़) में अच्छी पैदा होती है ।

३ से ५ सेर जुआर और ३ से ४ सेर मोठ का बीज फी एकड़ के हिसाब से मिलाया जाता है ।

विद्यार्थी—हे गुरु ! आपने जो हम से बहुतसी मिलवां जिन्स बुआई हैं इनकी बुआई में क्या क्या उसूल (नियम) ध्यान में रखने चाहियें ? और इस तरह जिन्स बोने से क्या फ़ायदा है ?

मिलवां जिन्स बोने के नियम और फ़ायदे

गुरु—मिलवाँ जिन्स बोने के यह नियम हैं:—

(१) ऐसी दो जिन्सें मिलानी चाहियें जो जुदे २ मौक़ों पर तय्यार हों और काटी जाँय जिस से किसान और उस के पशुओं को एकह वक्त में तो हद्द से जियादह काम करना न

पड़े और बाक़ी वक्त में बिल्कुल बेकार भी न रहना पड़े । मक्का और कपास का बीज मिलाने से मक्का पहिले पक जाती है और कपास उससे कुछ दिन बाद खिलना शुरूअ होती है। किसान पहिले मक्का को काटने मांड़ने में लग जाता है और उस को ख़त्म करके कपास बिनने का काम करने लग जाता है इस तरह उस को बराबर थोड़ा २ काम मिला रहता है यह नहीं कि कभी तो उसे हद्से ज़ियादह काम करने पड़ें और दूसरे वक्त बिल्कुल बेकार रहना पड़े ।

(२) मूसला जड़ वाले पौधों का और झकरा (छत्तेदार) जड़ वाले पौधों का बीज मिलाना चाहिये ताकि मूसला जड़ वाले पौधे अपनी ख़ूराक नीचे की तह से और छत्तेदार जड़ वाले पौधे ऊपर की तह से हासिल करें और इस तरह मिट्टी की दोनों तहों की ख़ूराक पौधों के खर्च में आ सके । जुवार और मूंग का बीज मिलाने में, जुवार, झकरा जड़ होने की वजह से, अपनी ख़ूराक मिट्टी की सिर्फ़ ऊपर की ही तह से लेती है और मूंग, मूसला जड़ होने की वजह से सिर्फ़ नीचे की ही तह से लेती है। इस तरह मिट्टी की दोनों तह काम में आ जाती हैं ।

(३) सीधे और पतले पौधों का और झाड़दार (शाख़दार) पौधों का बीज मिलाना चाहिये ताकि दोनों क़िस्म के पौधों को बढ़ने में आसानी रहे अगर दोनों पौधे झाड़दार तने वाले होंगे तो भीड़ हो जायगी इस लिये तुम बाजरा मूंग मिलवाँ या बाजरा उर्द मिलवाँ बोओ ।

(४) एक ही क़िस्म की ख़ूराक लेने वाले पौधों के बीज न मिला कर बोये जांय बल्कि जुदी जुदी क़िस्म की ख़ूराक लेने

वाले पौधों के बीज मिलाना अच्छा है अगर एक ही खूराक लेने वाले पौधों के बीज मिलाये जाँयगे तो ज़मीन का एक ख़ास हिस्सा इतना जियादह खर्च हो जायगा कि उस में ऐसी ताक़त बाक़ी न रहेगी कि फिर उस क़िस्म की जिन्स बग़ैर खाद की मदद के उगा सके तुम को यह भी याद रखना चाहिये कि अगर कोई एक ही किस्म की जिन्स किसी खेत में हर साल बोई जाय तो कुछ दिन बाद उस खेत में वह जिन्स ऐसी न होगी कि उससे किसान को कोई फ़ायदा हो।

(५) दालदार पौधे और दानेदार पौधेका बीज मिलाना चाहिये। इस से यह फ़ायदा है कि दाना रोटी के लिये दाल सालन के लिये साथ ही साथ हासिल हो जाती हैं उर्द मूंग, लोबिया वग़ैरः से दाल और जुआर मक्का, व बाजरे से रोटी मिल जाती है। एक बात और है जो याद रखने के लायक़ है वह यह कि दालदार पौधों की जड़ों में कुछ छोटी छोटी गुमड़ियां (फुनसियां) सी होती है उन में यह ताक़त है कि वह पौधे के लिये, नीचे की मिट्टी से तो खूराक लेती ही हैं साथ ही साथ हवा से भी, नाइट्रोजन * (बातप्रद) को भी लेती हैं तुम को यह भी याद रखना चाहिये कि यह चीज़ (नाइट्रोजन) पौधे के लिये निहायत ज़रूरी है। बग़ैर इस के कोई पौधा ज़िन्दा नहीं रह सकता इस तरह से हासिल किये हुये भोजन

* यह एक क़िस्म की न दिखलाई देने वाली हवा है। यदि इसमें आग की चिनगारी रक्खी जाय तो औक्सिजन की तरह न जलेगी। यह खुद भी नहीं जलती, यह मांस व पट्ठे बनाने के काम में आती है। अगर भोजन में यह न हो तो पौधा या जानवर ज़िन्दा नहीं रह सकता। यह अपनी असली शकल में किसी पौधे या जानवर के काम में नहीं आती बल्कि दूसरी चीज़ों के साथ मिलकर काम में आने के क़ाबिल बनती है। यह मामूली हवा में फ़ी सेकड़ा ७९.१३ पाई जाती है।

को, यह जिन्सें, कुछ तो अपने काम में ले आती हैं और कुछ को कट जाने पर अपनी जड़ों की शकल में खेत में ही छोड़ देती हैं। यह जड़ें सड़ गल कर मिट्टी में मिल जाने से उस (मिट्टी) को आइन्दा जिन्स के लिये मज़बूत (ज़रख़ेज़) बना देती हैं। दाने वाले पौधों की जड़ें न तो ज़ियादह गहरी जाती हैं और न उन में हवा से नाइट्रोजन हासिल करने का गुण है। वह सिर्फ ऊपरी ही तह से अपना भोजन लेती हैं इस लिये ऐसे पौधे खेत को बहुत ही कमज़ोर बना देते हैं। इसी नियम को याद रखते हुये तुम को चाहिये कि दाल वाली और दाने वाली जिन्स मिला कर बोई जांय ताकि अगर दाने वाले पौधे खेत को कमज़ोर करें तो दाल वाले पौधे उस (खेत) को मज़बूत कर दें। इस तरह से खेत की कमी पूरी होती रहने से ज़मीन कभी कमज़ोर न होने पावेगी।

नील।

गुरू—अपने शागिर्दों को पुराने लड़कों के खेत दिखला कर कहता है कि देखो यह नील है। यह अप्रेल के महीने में बोया गया था। इसे, हमेशा, इसी महीने में बो देना चाहिये। यह बखेर कर बोया जाता है। ६ से ८ सेर फी एकड़ के हिसाब से बीज डाला जाता है। जुलाई या अगस्त में काट कर इससे रंग ले लिया जाता है। इस जिन्स को मवेशी नहीं खाते। देखो तुम्हारे सामने उस खेत में एक गाय फिर रही है यह और और घास तो चर रही है लेकिन नील पर मुंह भी नहीं चलाती।

मैं चाहता हूं कि तुम्हें पौधों से नील (रंग) निकालने का तरीक़ा बतलादूं तुम ध्यान देकर सुनो!

जुलाई या अगस्त के महीने में, (आज कल) जब कि नील के पौधे पत्तों से खूब लद जाते हैं, यह जिन्स काट ली जाती है और फ़ौरन ढोकर नील निकालने के हौजों में भर दी जाती है। और मोटे मोटे बासों व बल्लियों से दबा दी जाती है। फिर इन हौजों में इतना पानी भर दिया जाता है कि पौधे ढक जांय। यह काररवाई शाम के वक्त की जाती है। रात भर हौज भरे रहते हैं। इतने ही अरसे तक भिगोने में काम चल जाता है। सुबह के वक्त इन हौजों की मोरियाँ, जो कि इनकी दीवार में इनके पेंदे से मिली हुई ही बनी होती हैं, खोल दी जाती हैं। इनके ज़रिये से हौजों से पानी निकल कर दूसरे हौजों में, जो कि नीची सतह परबने होते हैं, चला जाता है। इस वक्त इस पानी का रंग सब्ज़ होता है। आध घण्टे तक इस पानी को वैसे ही बिना हिलाये डुलाये रहने देते हैं। फिर एक हौज़ में पांच पांच छः छः आदमी घुस जाते हैं और वह इस पानी को हाथों से पीटना शुरूअ कर देते हैं। कुछ देर बाद जब कि यह पानी सब्ज़ रंग से बदल कर नीले रंग में आ जाता है तब यह लोग बाहर निकल आते हैं। और पानी को कुछ देर तक बिना हिलाये चलाये रहने देते हैं। इस तरह पानी को रखने से नील गाद की शकल में, हौज़ों के पेंदों पर बैठ जाता है। हर एक हौज़ में पेंदे के पास ६ से आठ तक सूराख़ एक दूसरे के ऊपर बने होते हैं इनके ज़रिये से ऊपर का पानी निथार लिया जाता है। अब सिर्फ नील की गाद बाकी रह जाती

है। इसको निकालने के लिये ऊपर लिखे सूराखों में से सबसे नीचे वाला सूराख़ खोल दिया जाता है। यह गाद एक नाली से बहकर एक दूसरे हौज़ में चली जाती है। वहां कुछ देर के लिए फिर बिना हिलाये चलाये छोड़ दी जाती है। और जो कुछ फ़िज़ूल पानी का हिस्सा उसके साथ बहकर आता है वह भी निथार लिया जाता है। गाद को निकाल कर कढ़ाव में चढ़ा देते हैं और नीचे आग जलाते हैं। इस पकने की हालत में जो कुछ मैल कुचैल, गाद में होता है, निकाल दिया जाता है और फिज़ूल पानी का हिस्सा भाप बन कर उड़ जाता है। जब गाद ऐसी गाढ़ी व कड़ी हो जाती है कि उसकी गिट्टियाँ बन्ध सकें तब उसको कढ़ाव से निकाल कर उसकी गिट्टियाँ बाँध ली जाती हैं। और इसी शकल में बेची जाती हैं। फी एकड़ ८ से १५ सेर तक ऐसा नील पैदा होता है।

तुम इस बात को भी याद रक्खो कि हौज़ में १०० मन नील का लॉक भिगोया जाता है।

नोट—नील निकाले हुए पौधे और निथारा हुआ पानी एक बड़े अच्छे खाद का काम दे सकते हैं। इसलिये चाहिये कि इस पानी को किसी नाली के ज़रिये से पास के किसी खेत में पहुंचा दिया जाय।

अफ़सोस है कि इस जिन्स की काश्त अब बहुत कम हो गई है क्योंकि अब बनावटी नील जो बनता है बजाय इसके बहुत काम में आने लगा है। मैं चाहता हूं कि तुम को धान के बोने का भी तरीक़ा बतला दिया जाय, सुनो!

धान ।

यह हमारे मुल्क की ख़रीफ़ की जिन्सों में से एक मशहूर जिन्स है इसकी सैकड़ों किस्में सुनने में आती हैं लेकिन मैं तुमको सिर्फ खास खास किस्में बताता हूं वह ये हैं:—

१—जेठी-यह जनवरी के महीने में बोया जाता है। जब पौधे ६ से ८ इंच की ऊंचाई के होजाते हैं तब उखाड़ कर नदी के किनारे या तालाबों के किनारे पर, जहां सिंचाई के लिये पानी आसानीसे मिल सके, लगाते हैं। मई के महीने में इसकी फ़स्ल तय्यार हो जाती है। इसकी काश्त हमारे अहाते (संयुक्त प्रदेश, ममालिक मुलहक्का) के बहुत ही थोड़े रक़बे में होती है अवध के दक्षिणी (जनूबी) हिस्से में एक किस्म का जेठी धान मार्च के महीने में बखेर कर बोया जाता है और मई में काटा जाता है।

२—कुआरी-इस क़िस्म का धान जून या जुलाई में बोया जाता है और अक्तूबर में काटा जाता है।

३—जड़हन-इस क़िस्म में वह सबधान शामिल हैं जो पहिले छोटी क्यारियों में बोये जाते हैं। यह खास कर सख्त मिट्टियों में बोया जाता है। जब बर्सात शुरूअ होती है और खेतों में पानी भरा रहता है तब उनको दो तीन बार जोतते हैं और पटेला फेरते हैं। इसके बाद २५ सेर फी एकड़ के हिसाब से बीज बोकर जोत देते हैं। और जब ज़रूरत होती है निकाई करदी जाती है। वह खेत जिनमें कुआरी धान बोया जाता है पेश्तर ही से, शरद् ऋतु (जाड़े की मौसम) की बारिश के बाद दिसम्बर या जनवरी में जोते जाते हैं फिर

जून जुलाई तक खुले छोड़ दिये जाते हैं। जड़हन की काश्त करने के लिये पहिले बीज को, एक क्यारी में बोते हैं। इस क्यारी का रक़बा उस खेत का दसवां हिस्सा होता है जिसमें धान उखाड़ कर लगाया जाता है। यानी यह कहना चाहिये कि १ बिस्वे में बोया हुआ बीज इतने पौधे देवेगा जितने कि १० बिस्वे में लगाने के लिये काफी हों। इस छोटी क्यारी में खाद खूब दिया जाता है और जितनी मर्तबा मुम्किन हो जुताई की जाती है। आषाढ़ के महीने में, रात के वक्त बीज पानी में भिगो दिया जाता है और अगली सुबह को बखेर कर (क्यारी में) बो दिया जाता है। जब पौधे ६ से ९ इंच की ऊंचाई हासिल कर लेते हैं तो उनको उखाड़ कर दूसरे खेत में लगा देते हैं यह याद रखना चाहिये कि अगर पौधे नज़दीक २ लगाये जायंगे तो उनमें व्यात कम होगा यानी उनमें जड़ के पास से जियादः कल्ले न फूटेंगे। जिस धान में कल्ले कम फूटते हैं उसमें पैदावार कम होती है। चूं कि धान को पानी की जियादः जरूरत होती है इसलिये इसके खेतकी मेंड़ें ऊंची रहनी चाहियें। धान लगाने के वक्त खेत में १ या १॥ इंच गहरा पानी जरूर होना चाहिये। इस किस्म का धान अक्टूबर तक तय्यार नहीं होता इस लिये इसको नहर या कूएं के पानी से, दो तीन बार, जैसी ज़रूरत हो सीचने की ज़रूरत पड़ती है। पक जाने पर फ़स्ल, दरांती (हसिया) से काटली जाती है। खलियान में ले जाकर, इस की लांक (लाण) पर बैलों या भैसों की दांय चलाते हैं जिस से अनाज अलग और पयाल (पयार) अलग हो जाती है। फिर इस के अनाज को साफ़ कर लेते हैं। इस की पयाल, चारे के तोड़े

में, पशुओं को खिलाई जाती है। दाने से चावल निकालने के लिये इस (अनाज) को ओखली में मूसल से कूटते हैं। मामूली पैदावार १५ से २० मन फी एकड़ होती है लेकिन अगर काश्तकार लोग इसी तरह जुताई करें और इसी तरह खेत में खाद पास देवें जैसे तुम लोग करते हो तो इनके खेतों में तीस तीस चालीस चालीस मन फ़ी एकड़ के हिसाब से पैदा वार होने लगे।

मडुआ [मकरा]।

यह भी इसी तरह पहिले कुछ थोड़े से रक़वे में (मई के महीने में) बो दिया जाता है और जब एक एक बालिश्त का हो जाता है तब उखाड़ कर बड़े २ खेतों में लगा दिया जाता है। एक एकड़ के लिये ५ सेर बीज काफी होता है। यह धान की तरह ज़ियादह पानी नहीं चाहता। इस की रोटी ज़रा देर में पचती है बल्कि कमज़ोर मेदे वाले आदमी के पेट में तो चुभने लगती है इसी वजह से कहावत कहीं जाती है कि, मंडवे की रोटी कम्मल की धोती। यह जून के महीने में बखेर कर भी बोया जाता है।

बैगन भी इसी तरह पहिले थोड़े से रक़वे में बोया जाता है और फिर उखाड़ कर बड़े २ खेतों में लगा दिया जाता है।

अरहर।

यह भी मक्का के साथ, मक्का और कपास मिलवाँ की तरह लकीरों में बोई जा सकती है। कानपुर के ज़िले में काश्तकार लोग इस को कपास के साथ मिला कर भी बोते हैं

लेकिन इसे कपास के साथ मिलाकर नहीं बोना चाहिये क्योंकि इन दोनों के पौधे झाड़दार हैं। यह अकेली भी बोई जाती है। अकेली हालत में ६ सेर बीज फी एकड़ पड़ता है और मिलवां हालतमें सिर्फ २ या २॥ सेर फी एकड़। यह जिन्स नौ दस महीने खेत में रहती है। दिसम्बर में फूलती है और मार्च के अखीर या अप्रैल के शुरूअ में पकती है। याद रखना चाहिये कि इस जिन्स को पाला बहुत सताता है अगर पाला पड़ने के दिनों से पहिले ही इस में पानी दे दिया जाय तो पाले का असर कम पड़ता है।

विद्यार्थी—हे गुरु-कृपा करके यह बतला दीजिये कि पौधे पर बर्फ का असर किस तरह होता है?

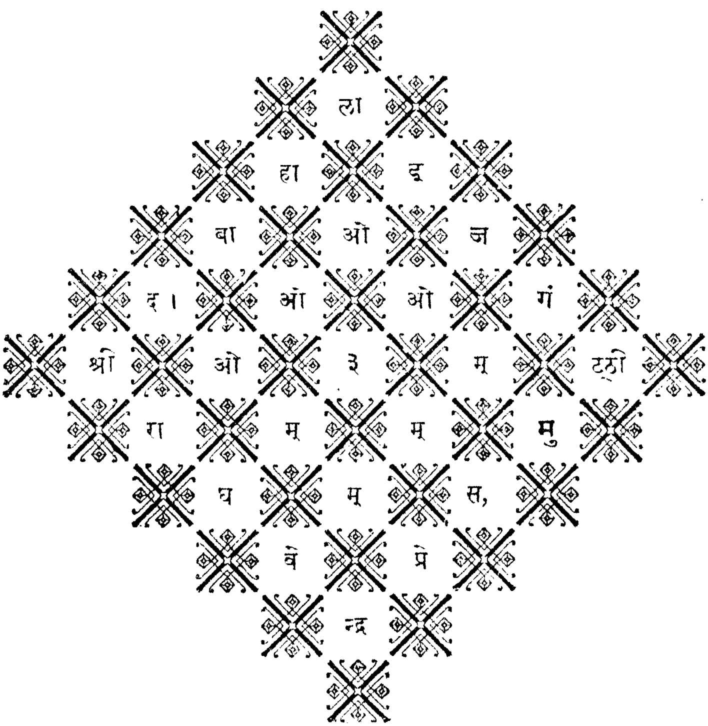
गुरु—जिस वक्त पौधा तन्दुरुस्त होता है तो उसका रस उसके अन्दर घूमता रहा करता है (जैसे जानवरों के जिस्म में उनका खून घूमता रहता है) जब तक यह रस घूमता रहता है तब तक पौधा हरा भरा रहता है लेकिन अगर यह रस किसी वजह से बन्द हो जाय तो पौधा तत्काल ही मर जाता है—तुम यह भी जानते हो कि बर्फ की वजह से बहुधा बहने वाली चीजें ठिठर जाती हैं और कड़ी पड़ जाती हैं—बस जब बर्फ पड़ती है तो पौधे का रस ठिठर जाता है और उसमें पौधे के एक हिस्से से दूसरे में जाने की ताकत नहीं रहती है इसी वजह से पौधा यथोचित खूराक न पाकर फ़ौरन मुरझा जाता है और एक या २ दिन में बिलकुल सूख जाता है—याद रक्खो कि पौधे के रस की हरकत उसके लिये वैसे ही ज़रूरी चीज़ है जैसे कि इनसान व दूसरे जानवरों के लिये उनके खून की हरकत है।

नाम जिन्स।	वक्त बुआई	किस्म ज़मीन	तादाद जुताई
मक्का	जून, जुलाई	दुमट	२ से ४ तक
(मक्का + कपास) ...	तथा	तथा	तथा
कपास	तथा	कड़ी दुमट	तथा
(जुआर + मूंग) ...	तथा	नरम दुमट	१ या २
जुआर...	तथा	तथा	तथा
(जुआर + उर्द) ...	तथा	तथा	तथा
(जुआर + उर्द + मूङ्ग + लोबिया + तिल + सनई) ...	तथा	तथा	तथा
(बाजरा + मूंग उर्द) ...	तथा	तथा	तथा
(जुआर + मोठ) ...	तथा	तथा	तथा
नील	अप्रैल	दूमट	३ या ४
धान	जून, जुलाई	मटियार-दुमट	२ या ३
अरहर	जून, जुलाई	दूमट	२ से ४
(जुआर, उर्द या मूंग और गुवार)	तथा	नरम दूमट	१ या २
(जुआर + शामाख़) ...	तथा	तथा	तथा
अरण्ड	तथा	दूमट	२ से ४
मडवा	मई या जून	तथा	२ से ४

वक्त जुताई	मिक़दार बीज की एकड़	तरीक़ा बीज बुआई	वक्त जो जमने में लगता है
जून (शुरुअ)	६ से ८ सेर ...	लकीर बनाकर	४ या ५ दिन
तथा	३ से ४ सेर मक्का ३ से ४ सेर कपास का बीज ...	तथा	४ से ६ दिन
तथा	६ से ८ सेर	लकीरों पर	५ या ६ दिन
बोने के वक्त	३ से ५ सेर जुआर ३ से ४ सेर मूंग	बखेर कर	३ या ४ दिन
तथा	५॥ से १२ तक ...	तथा	तथा
तथा	३ सेर से ५ जुआर और दूतनाही उर्द	तथा	तथा
	जुआर ३, उर्द ...		
	३, मूंग १, लोबिया १ ...		
तथा	तिल $\frac{1}{4}$ और सनई $\frac{1}{4}$ सेर	तथा	तथा
तथा	२ से ४ सेर बाजरा, १ से २ सेर मूङ्ग १ से २ सेर उर्द ...	तथा	तथा
तथा	३ से ५ सेर जुआर ३ से ४ सेर मोट ...	तथा	४ या ५ दिन
अप्रैल	६ से ८ सेर तक ...	तथा	तथा
जून	२५ से ४० सेर ...	बखेर कर या पौध लगा कर	२ या ३ दिन
जून	४ से ६ सेर	बखेरकर	४ या ५ दिन
बोने के वक्त	३ सेर जुआर २ सेर मूङ्ग या उर्द २ सेर गुवार ...	बखेर कर	४ या ५ दिन
तथा	४ सेर जुआर ३ सेर शामाख	तथा	तथा
जून शुरुअ	२ सेर से ३ तक ...	हलके पीछे एक एक दाना डाल कर	७ या ८ दिन
मई शुरुअ या १५ जून	५ सेर	बखेर कर या पौध लगा कर	४ या ५ दिन

पीछे लिखे नक्शे से तुम को यह मालूम हो जायगा कि कौन जिन्स किस वक्त, कैसी जमीन में बोई जाती है उसमें कितनी और कब जुताई की जाती हैं कितना बीज फी एकड़ बोया जाता है किस तरीके से बोई जाती है और के रोज़ में उसके अंकुए जमीन से ऊपर फूट आते हैं।

गुरु के समझाने के मुताबिक सब विद्यार्थी अपने २ खेत को बड़े शौक व मिहनत से बोते हैं और फिर सुवाल करते हैं कि हे गुरु! आपने जो बहुत सी किस्म के खाद हमारे खेतों में डलवाये हैं इनको किस तरह बनाते व इकट्ठा करते हैं।



पाठ ५

खाद (पांस)
Manures.

गुरु—विद्यार्थियो ! ध्यान देकर सुनो, मैं तुम से खाद की किस्में और उन के बनाने के तरीके कहता हूं।

जिस तरह इन्सान को व दूसरे जानवरों को ख़ूराक की ज़रूरत है उसी तरह पौधों को भी भोजन की ज़रूरत है। ज़मीन में नबातात (बनस्पति) की ख़ूराक की सब चीज़ें मौजूद हैं लेकिन सिर्फ इसी क़दर हैं कि खुद उगने वाले पौधों के लिये ही काफ़ी होसकती हैं अगर हम चाहें कि हमारे बोये हुये पौधे खुद उगने वाले पौधों से अच्छे और मज़बूत हों तो हम को चाहिये कि उसी लिहाज़ से अपने खेतों में खाद देवें।

खाद वह हर एक चीज़ है जो ज़मीन में पौधों की ख़ूराक की चीज़ों को जो कि उस में कम हों या जो पौधों के ख़र्च में आ गई हों, पूरी करती या मिलाती है। इस की दो किस्में हैं:—

१-आम खाद २-ख़ास खाद।

आम-खाद वह है जिस में पौधे की ख़ूराक की सब चीजें मौजूद हों—आम-खाद में गोबर, सब्ज पौधों का खाद, मैला (पायख़ाना) वग़ैरः २ शामिल हैं दूसरे शब्दों में यह कहना चाहिये कि नबाताती और जानवरों के खाद आम-खाद हैं।

ख़ास-खाद वह है जो किसी ख़ास जिन्स के लिये या पौधे की ख़ूराक के किसी ख़ास जुज़ को पूरा करने के लिये काममें लाया जाता हो-शोरा, शोडा, चूना वग़ैरः ख़ास-खाद है।

यह तो ठीक है कि आम-खादों का असर कुछ देर में तो ज़रूर ज़ाहिर होता है लेकिन साथ ही साथ ज़ियादह अर्से तक क़ायम रहता है। चूंकि इन में पोधों की ख़ूराक की हरएक चीज़ मौजूद होती है इस लिये यह हरएक जिन्स को फ़ायदा पहुंचाते हैं और हरएक क़िस्म की ज़मीन में दिये जा सकते हैं।

ख़ास खादों का असर जल्द ही ज़ाहिर होता है और जल्द ही ख़त्म भी हो जाता है। इन में से कोई भी ऐसा नहीं जो सब पौधों और सब क़िस्म की ज़मीनों (रेतीली, चिकनी) के लिये अकेला मुफ़ीद समझा जा सके, चूना केवल फलीदार जिन्स (उर्द, अरहर) को और चिकनी मिट्टियों ही में फ़ायदा मन्द है परन्तु मक्का, और रेतीली ज़मीनों के लिये इतना फायदे मन्द नहीं। शोरा सिर्फ गेहूं या मक्का वग़ैरः दानेवाली जिन्सों के ही लिये फ़ायदे मन्द है परन्तु फलीदार पौधों के लिये नहीं।

पाँस, चाहे नबाताती हो या जानवर का हो, वही अच्छा समझा जाता है जो भली तरह सड़ गल गया हो और नर्म व मुलायम हो। देखने में सुन्दर स्याह रङ्ग का हो। दुर्गंधि (बदबू) से बरी हो और जिस में नाइट्रोजन, फास्फोरस,* पोटाश और चूने का जुज़ काफ़ी मिकदार में और घुल जाने वाली हालत में हो। इन चार चीज़ों का खाद में होना निहायत ज़रूरी है।

अब मैं तुम से हरएक खाद के गुण और उसके बनाने की तरकीब बतलाता हूं——

* यह एक गर्मी पाकर तत्काल ही जल उठने वाली चीज़ है इसी लिये यह दिया सलाई के बनाने में काम आती है-यह हड्डी वग़ैरः से निकाली जाती है।

गोबर की खाद

इस खाद को उम्दा और मुफ़ीद बनाने का यह तरीक़ा है कि ज़मीन में एक गढ़ा खोदा जाय, उस के पेंदे व दीवारों को कूट पीट कर चिकनी मिट्टी से लीप दिया जाय ऊपर एक छप्पर, पत्ती का या तिनका बनाकर छा दिया जाय। छप्पर से यह फायदा होगा कि बर्सात का पानी गोबर को धो नहीं डालेगा। इस गढ़े में सुबह के वक़्त पशुशाला (मवेशीखानः) से गोबर, बिचाली व पेशाब वगैरः उठाकर डाल दिया जाय और अच्छी तरह दबा दिया जाय। जब यह गढ़ा मुंह तक भर जाय तब उसको अच्छी तरह दबाकर और बराबर करके ऊपर मिट्टी की, एक बालिश्त मोटी तह से ढाँप दिया जाय। ऐसा करने से न तो वर्षा का पानी, इसको धोकर कमज़ोर बनायेगा और न पौधे की ख़ूराक की कोई चीज़ हवा में उड़ेगी। ९ से १२ महीने के अन्दर खाद सड़कर तय्यार हो जाता है।

अच्छी तरह सड़ा वा गला हुआ खाद दूमट से लेकर रेतीली सब ज़मीनों के लिये मुफ़ीद है। मटियार ज़मीन में यह खाद न देना चाहिये बल्कि ऐसी ज़मीन में, बीज बोने से पहिले ही, बिना सड़ा हुआ खाद जोत कर मिला दिया जाय ताकि बीज बोने के वक़्त तक सड़कर अच्छी तरह मिट्टी में मिल जावे। जब बिना सड़ा खाद चिकनी ज़मीन में सड़ेगा तब उसके असर से गर्मी पैदा होगी और उसके हरएक ज़र्रे को फैलाकर भुरभुरी बना देगी—गर्मी के स्वभाव को तुम सब जानते हो कि यह चीज़ों को फैलाती है इसके ख़िलाफ

सड़ा हुआ खाद ज़मीन के जर्रों में प्रेम भाव (मेल मिलाप) पैदा करता है यानी एक ज़र्रे से दूसरे को मिलाने की कोशिश करता है। जैसे कि ओछा यानी कच्चा आदमी आपस में फूट और पूरा यानी पक्का आदमी मेल मिलाप पैदा किया करता है इसी तरह इन खादों की हालत है। इस लिये अच्छी तरह सड़ा हुआ यानी पक्का खाद भुरभुरी और नरम मिट्टियों में देना चाहिये और बिना सड़ा हुआ यानी कच्चा खाद चिकनी और सख्त मिट्टियों में।

यह बात अच्छी तरह समझ लेना चाहिये कि इस पांस (खाद) से बेहतर और जियादह सस्ता खाद हमारे मुल्क में दूसरा कोई खाद नहीं है। इस में पौधे की ख़ूराक की सब चीज़ें मौजूद हैं और हर क़िस्म की ज़मीन में अपनी मुख्तलिफ़ मुखतलिफ़ शकल में दिया जा सकता है। शोक की बात है कि ऐसे अनमोल रत्न को हमारे देश के किसान कंडे (उपले) बनाकर वैसे ही राख कर डालते हैं। तअज्जुब की बात है कि जो (पौधा) उन को खाना देता है वह उस के खाने (खाद) में आग लगा देते हैं। क्या यह कृतघ्नता (बे वफ़ाई) नहीं है? इसी से तो यहाँ के किसान अपने किये का फल प्रत्यक्ष (जाहिरा, साफ़ तौर से) भोग रहे हैं। अगर ज़मीन में क़ुदरती खाद न होगा और न बनाया हुआ खाद उसमें दिया जायगा तो पौधे उसी तरह मर जांयगे जैसे अकाल (क़हत दुर्भिक्ष) में मनुष्य। मनुष्य का धर्म है कि वह पौधों को अच्छी व काफ़ी ख़ूराक पहुंचावे ताकि वह (पौधे) भी मोटे ताजे होकर उस को अच्छा व बल दायक अनाज देवें। मनुष्य को हर वक़्त ध्यान रखना चाहिये कि अगर वह पौधों को भोजन से

तरसावेगा तो वह भी उस को भूखों मार कर उस की सब कसर निकाल लेवेंगे।

इस खाद की अच्छाई व बुराई नीचे लिखी बातों पर मुनहसिर है:——

१--**पशु की क़िस्म**—यानी बैल के गोबर में पानी का जियादह हिस्सा है इस वजह से इस को ठंढा खाद कहते हैं। यह गलता भी जियादह अर्से में है। बैल का पेशाब उस के गोबर की निस्बत जियादह मुफ़ीद है इस लिये तुम को चाहिये कि इस के पेशाब को वैसे ही न खो डालो।

सूअर का मैला (पाख़ाना) बैल के गोबर के बराबर ठंढा है लेकिन जियादह मुफ़ीद है इस (सुअर) का पेशाब ऐसा मुफ़ीद नहीं जैसा बैल का। इस का पेशाब और पाख़ाना जिस जिन्स में दिया जाता है उस में एक क़िस्म की बदबू पैदा कर देता है। घोड़े की लीद व पेशाब दोनों जियादह मुफ़ीद हैं। इस की लीद बहुत ही गर्म खासियत रखती है और बहुत जल्द सड़ जाती है। यह अकसर चिकनी व सख्त जमीन में दी जाती है। यह खेत में दीमक भी पैदा करती है भेड़ की मिंगनी इन सब से जियादह मुफ़ीद साबित हुई है।

२—पशु की उम्र और हालत—जब मवेशी बढ़ता है तब अपनी खूराक का एक बहुत बड़ा हिस्सा अपनी हड्डी व मांस (गोश्त) बनाने के लिये ले लेता है इसलिये ऐसे मवेशी का गोबर या पेशाब खाद के लिये जियादह मुफ़ीद नहीं। इसी तरह पतले दुबले पशु का हाल है। जवान मवेशी के गोबर व पेशाब पौधे के लिये जियादह मुफ़ीद हैं क्योंकि जो चारा या दाना उस को दिया जाता है उस का बहुत थोड़ा हिस्सा

उस (मवेशी) की हड्डी व गोश्त बनाने में खर्च होता है और एक बहुत बड़ा हिस्सा गोबर व पेशाब में निकल जाता है। दूध देने वाली गाय, बकरी, या भैंस के गोबर व पेशाब बिना दूध देने वाली गाय, बकरी या भैंस के गोबर व पेशाब से कम मुफीद हैं क्योंकि उन की खूराक का भी एक बहुत बड़ा हिस्सा दूध बनाने में खर्च हो जाता है और इन (बिना दूध देने वाले) मवेशियों को सिर्फ़ अपने बदन की ही परवरिश के लिये खूराक के कुछ हिस्से की जरूरत होती है बाकी गोबर व पेशाब में निकल जाता है।

मिहनत करने वाले मवेशी का गोबर व पेशाब न मिहनत करने वाले पशु के गोबर व पेशाब से कम मुफ़ीद है क्योंकि वह (मिहनत करने वाला) जानवर अपनी खूराक का एक बड़ा हिस्सा अपने (मिहनत में) ख़र्च किये हुये गोश्त के पूरा करने के लिये ले लेता है।

३ पशु की खूराक—यानी जितनी ताक़त देने वाली खूराक पशु को दी जायगी उसी निस्बत से उस के गोबर व पेशाब खाद का अच्छा काम देंगे। जो मवेशी सिर्फ़ भूसा तूसा खाता है उस के गोबर व पेशाब उस मवेशी के गोबर व पेशाब से कम मुफ़ीद होंगे जिस को दाना या खल (खली) खिलाई जाती है।

४ मवेशी ख़ाना (पशु शाला) जिस मवेशी खानः के ऊपर छप्पर नहीं होगा उस का खाद भी अच्छा न होगा क्योंकि छप्पर न होने से उसका मुफ़ीद हिस्सा बर्सात के पानी के साथ घुल कर बह जायगा।

५ बिचाली की मिक़दार और ख़ासियत—जब बिचाली

बहुत जियादह और निकम्मी होती है तब वह खाद को भी निकम्मा कर देती है मगर, अगर बिचाली न हद से जियादह और न कम काम में लाई जाय तो खाद अच्छा बनेगा।

६–जमा करने की विधि–अच्छा खाद उसी हालत में हो सकता है जब कि मवेशी के गोबर व पेशाब को एक छप्पर से छाये हुये गढ़े में जमा किया जाय अगर खुले मैदान में जमा किया जायगा तो खाद ख़राब होगा—

यह खाद ऐसा है कि सब किसानों को बड़ी आसानी से हासिल हो सकता है। इस खाद में गोबर, पेशाब, बिचाली, कूड़ा कर कट और बचा कुचा चारा, सब शामिल हैं। यह इस मुल्क का सब से आला और पुराना खाद है। अगर किसान लोग इसे सहूलियत व होशियारी के साथ जमा करें तो उन को बड़ा नफ़ा हो–इस पर किसानों को बहुत ध्यान देना चाहिये यह नीचे लिखी वजूहात से अच्छा खाद समझा जाता है:—

(१) इस में, चूंकि यह आम खाद है, पौधे की ख़ूराक की सब चीज़ें मौजूद हैं इस लिये यह सब क़िस्म की ज़मीनों और सब जिन्सों के लिये मुफ़ीद है

(२) यह अगर ताज़ा दिया जाय तो चिकनी मिट्टी को भुर भुरी और अगर सड़ा गला कर दिया जाय तो रेतीली ज़मीन को हस्ब ज़रूरत सख्त बना देता है

(३) यह ज़मीन में नबाती हिस्सा बढ़ाता है जिस की मदद से उस (ज़मीन) में हवा से नमी चूसने की कूवत बढ़ जाती है

(४) यह अकसर जमीन में, ऐसे जीव जन्तु पैदा करता है जो कि बेकार चीजों को कारआमद बनाया करते हैं

(५) इस का असर जमीन पर बहुत अर्से तक रहता है यानी अगर यह किसी खेत में एक दफ़अ़ दे दिया जाय तो चार पांच साल तक जिन्सों के काम में आता रहता है

(६) इस में चन्द तेजाब ऐसे और सिर्फ़ इस क़दर हैं कि पौधे के लिये मुज़िर नहीं पड़ते बल्कि उस (पौधे) की खूराक की चन्द बेकार चीज़ों को कार आमद बनाते हैं।

मनुष्य के पाख़ाने की खाद

यह खाद गढ़ों में भर कर और ऊपर मिट्टी से दबाकर जमा किया जाता है। यह ६ से ८ माह में सड़ गलकर उम्दा खाद बन जाती है। अफ़सोस है कि हमारे भाई किसान इस का जमा करना कराना भी बुरा समझते हैं। शागिर्दो! हर इन्सान अपने भोजन का आदर देवता के बराबर करता है लेकिन हा! अपने भोजन के भोजन का कुछ भी आदर नहीं करता। उस का फ़र्ज़ है कि जैसे वह अपने भोजन का आदर भाव करता है वैसे ही अपने आहार (भोजन) के आहार की भी इज्ज़त करे। अगर इन्सान का आहार ही आहार न पायेगा तो फिर उस (इन्सान) का आधार कहां?

हड्डी की खाद

अगरचि यह एक उम्दा खाद है और ज़मीन की उपजाऊ ताक़त को भी बढ़ाती है ताहम ग़िलाज़त या किसी और सबब से इस को बेकार खोने का नियम बांध लिया है। वह इस खाद को अपने काम बहुत कम क्या बल्कि बिल-

कुल नहीं लाते । चूंकि बोन सुपरफ़ौसफ़ेट * (गन्धक और हड्डी का मुरक्कब) के बनाने में जियादह ख़र्च होता है इस लिये नीचे लिखे तरीक़े से हड्डी का खाद बनाना जियादह मुनासिब होगा:—

पहिले बिना बुझे चूने की चार इंच तह ज़मीन पर बिछाओ, इस के ऊपर चार इंच मोटी तह कुटी हुई हड्डी की बिछाओ । इस के ऊपर फिर उतनी ही मोटी तह चूने की लगाओ और इसके ऊपर फिर हड्डी की वैसी ही तह जमाओ। इसी तरह एक तह हड्डी की और एक तह चूने की एक दूसरी के ऊपर लगाते चले जाओ यहां तक कि एक ढेर देख पड़ने लगे । फिर उस ढेर के ऊपर अच्छी मोटी तह मिट्टी की बिछाओ और उसमें एक गढ़ा बनाकर पानी उसमें भरदो। इससे चूना पकना शुरूअ़ होकर तमाम ढेर को गर्म बना देगा जिससे हड्डी करीब २ तीन महीने में गल फुक कर मक्खन के मानिन्द हो काम में लाने के लायक़ हो जायगी । तुम को यह भी बात याद रखना चाहिये कि जिस वक़्त बिना बुझे चूने पर पानी डाला जाता है उस वक्त उस (चूने) में गर्मी पैदा होती है ।

इस खाद में वह चीज़ बहुत ज़ियादह होती है जो दीया सलाई में लगाई जाती है इस (चीज़) का अङ्गरेजी नाम फ़ौस्फ़ौरस है । यह बहुत ही जल्द जल उठती है । इसी वजह से इस को पानी में रखते हैं । यह, नबातात की ख़ूराक में से एक ख़ास चीज़ है ।

---

* यह हड्डी को अच्छी तरह कूट कर और उस में गंधक का तेज़ाब मिलाकर बनाया जाता है । ऐसा करने से हड्डी गल कर बिलकुल गल जाता है और पौधे के काम में आ सकती है

हड्डी का खाद कई एक और शकलों में भी दिया जाता है यानी (१) हड्डी को अच्छी तरह बारीक पीस कर (२) इस को गन्धक के तेजाब से गला कर (३) आग में फूंक कर।

इन सब तरीक़ों से अच्छा गन्धक या चूने से जला कर देने का तरीक़ा है क्योंकि अगर हड्डी इस तरह न गलाई जायगी तो अपना असर जियादह अर्से में दिखायगी। यह खाद गाजर, मूली, शलग़म वग़ैरः के लिये निहायत मुफ़ीद है। यह भी याद रखने की बात है कि जलाने में इस का नाइट्रोजन उड़ जाता है जो कि पौधे की ख़ास ख़ूराक है, और सिर्फ़ धातु सम्बन्धी (मादनी) चीजे रह जातीं हैं।

यह खाद दालदार जिन्सों के लिये भी मुफ़ीद है क्योंकि इसमें चूना, जो कि ऐसी जिन्सों की ख़ास ख़ूराक है, मौजूद है

भेड़ की मेंगनी की खाद

भेड़ की मेंगनी सब क़िस्म के गोबरों से जियादह ताकत देने वाली और उम्दा खाद है और जल्द ही अपना असर दिखाती है। भेड़ का पेशाब भी जियादह मुफ़ीद है, इसी लिये भेड़ों को खेत में बैठाते हैं जिससे उन की मेंगनी और पेशाब दोनों, खेत में रहें और उन के खुरों से कुचलकर मिट्टी बारीक हो जावे। भेड़ों से खेतों के पांसने (खाद देने) की एक उम्दा तरकीब यह भी है कि खेत में गाजर, मूली या कोई और इस तरह की जिन्स बोई जाय। जब वह चराने के क़ाबिल हो जाय तब खेत के एक हिस्से में टट्टी लगा कर और उस (हिस्से) को रोक कर भेड़ों से चरावें और जब यह हि-

सा चरा लिया जाय तब इसी तरह दूसरे हिस्से को घेर कर चराया जाय और इसी तरह सब खेत चरा दिया जाय ऐसा करने से कुछ अर्से तक भेड़ों को उम्दा चारा मिलता रहेगा और उनकी मेंगनी और पेशाब खेत के हर एक हिस्से में मिल कर उस (खेत) को ज़ियादह ताकतवर बना देंगे। दूसरा तरीक़ा यह है कि जोते हुये खेत में रात भर भेड़ें बिठलाई जांय इस तरह भी वही फ़ायदा होगा और खर्च भी कम होगा।

मेंगनी की खाद देने से फ़ी एकड़ एक से तीन मन तक बनिस्बत गोबर की खाद दिये खेत की पैदावार के ज़ियादह पैदावार होती है।

मवेशी के पेशाब की खाद ।

आज कल यह बात देखने में आ रही है कि इसमुल्क के किसान लोग खाद का बनाना या उस को होशियारी से रखना नहीं जानते और ख़ास कर पेशाब पर, जो निहायत उम्दा और मुफ़ीद खाद है, बिल्कुल ध्यान नहीं देते। इस वक्त मैं वही तरीक़ा बयान करूंगा जिस से पेशाब का अच्छी तरह और आसानी के साथ जमा होना और किसान के काम में आना मुम्किन है—

अव्वल तो उस मकान के फ़र्श (गच) पर, जिस में मवेशी बाँधे जाते हैं, चिकनी मिट्टी इस तरह कूटी जाय कि वह बिलकुल कड़ी हो जाय और उस का अगाड़ी वाला हिस्सा यानी जिस तरफ़ मवेशी का मुँह रहे कुछ ऊँचा कर दिया जाय औत पिछाड़ी वाला हिस्सा उस से कुछ नीचा रहे और एक नाली पीछे की तरफ़ पक्की ईंटों या नलों की बनाई जा-

य । जहाँ पर नाली ख़त्म हो वहाँ एक गढ़ा खोद कर उस में एक घड़ा या नाँद रख दी जाय जिस से जो पेशाब मिट्टी में सोखने से बचे वह बहकर इस (घड़े या नाँद) में आ जाय। हर सुबह को मवेशी ख़ाने से गोबर उठा लिया जाय और फ़र्श की गीली मिट्टी को, जिस में पेशाब मिल गया है, खुरच लिया जाय और उस की जगह बारीक सूखी मिट्टी ५ सेर फ़ी जोड़ी पशु के हिसाब से बिछा दी जाय ।

इस गीली मिट्टी को और पेशाब को जो घड़े या नाँद में जमा हुआ है, या तो खाद के ढेर पर जो कि किसी छप्पर से छाये हुये गढ़े में हो डाल दिया जाया करे या अलग कुछ सूखी मिट्टी के ऊपर दूसरे ऐसे ही छप्पर वाले गढ़े में इकट्ठा किया जाय । अगर गढ़ा छप्पर से नहीं छाया जायगा तो बरसात के पानी से यह पेशाब मिली मिट्टी बिल्कुल धो जायगी और फ़क़त् साफ़ मिट्टी जैसी पहिले थी रह जायगी और सब मिहनत बेकार जायगी ।

इस रीति से हर सुबह को जब कि पशु बाहर खोल दिये जांय, पेशाब और पेशाब मिली मिट्टी को ऊपर लिखे गढ़े में जमअ़ करना चाहिये और जब बीस या ३० मन यह मिट्टी जमा हो जाय और अच्छी तरह सूख जाय तब अगर किसान चाहे तो इसी मिट्टी में से फिर दो बारा हर रोज़ पाँच सेर फ़ी जोड़ी के हिसाब से फर्श पर बिछाना शुरूअ़ कर दे और हर रोज़ सुबह के वक्त़ उसी तरीक़े से उठा उठा कर मय पेशाब उसी गढ़े में इकट्ठा करता रहे । ऐसा करने से मिट्टी में और भी ज़ियादह ताक़त बढ़ जायगी । इस तरीक़े को इख्तियार करने से किसान के दो फ़ायदे हैं । अव्वल यह कि

सब पेशाब खाद के काम में आ सकेगा। दूसरे उस के सब पशुओं को, फर्श के साफ़ रहने के सबब से आराम ज़ियादह मिलेगा और वह नीरोग भी रहेंगे। किसान को यह ध्यान रखना चाहिये कि जितना सुख उस के पशु को मिलेगा उतना ही वह मज़बूत रह कर उस के खेती के काम को अच्छी तरह करेगा। जितनी जियादह तकलीफ़ में पशु को रक्खा जाता है उतना ही ज़ियादह नुक़सान किसान का होता है। गौ बैल वग़ैरः को अच्छी तरह पालने से ही किसान का नफ़ा है मिस्टर पी० वी सुबय्या (साबिक़ प्रिन्सिपल, मदरसः ज़राअत कानपुर) पांच छै साल तक जाँच करके तै कर चुके हैं कि पेशाब हमेशा गोबर से ज़ियादह ताक़त देने वाला और मुफ़ीद खाद है क्योंकि इसमें पौधे की खास खूराक नइट्रोजन का जुज़ बनिस्बत गोबर के ज़ियादह होता है यह सब बातें जानकर भी जो कोई आदमी ऐसी ज़रूरी और मुफ़ीद चीज़ को बेकार खोता है वह मानों अपने पैर में कुल्हाड़ी आप मारता है।

अगर इस तरह पेशाब इकट्ठा किया जाय तो हर साल फ़ी जोड़ी बैल से, ५० से ६० मन तक पेशाब मिली मिट्टी इकट्ठा हो सकती है जो १,००० या १२०० मन गोबर से ज़ियादह फ़ायदे मन्द होगी। इसे बजाय खारी यानी नोना मिट्टी के खेत में दे सकते हैं। क्योंकि यह उस से किसी तरह कम मुफ़ीद नहीं है। अगर वह गेहूँ में बाली आने से पहिले ही दी जाय तो निहायत फ़ायदे मन्द है। इस में यह वस्फ़ बहुत बड़ा है कि अगर यह गीली हालत में भी दी जाय तो भी ताजे गोबर की तरह दीमक पैदा नहीं करती। बाली आने से पहिले ही यह मिट्टी इस वजह से दी जाती है कि उस वक्त

पौधे को, बीज बनाने के लिये, जियादह नइट्रोजन की जरूरत होती है जो इस मिट्टी में बिल्कुल ऐसी शकल में होती है कि फ़ौरन पौधे के काम में आ जाती है

यह सच्ची और साबित की हुई बात है कि अगर ऊपर लिखे तरीक़े से खुश्क मिट्टी के ज़रिये से पेशाब इकट्ठा किया जाय और खेत में दिया जाय तो किसान फ़ी जोड़ी बैल के हिसाब से फी एकड़ जमीन में २ से ४ मन तक मक्का, गेहूँ (रबी की जिन्स है) या कोई और खाने का अनाज और ज़ियादह पैदा कर सकता है।

शायद किसान लोग यह कहेंगे कि इतनी मिट्टी कहां से ली जाय ? तो मैं इसकी बहुत ही आसान तरकीब बताता हूँ, वह यह कि पाँच सात गाड़ी ढेले किसी तालाब से जो कि गांव या क़स्बे के करीब हो और जिस में उस (गांव या कस्बे) से पानी बह कर इकट्ठा होता हो, लेकर किसी ऐसी जगह रख दिये जांय जहां बर्सात वग़ैरः का पानी इन को भिगो न सके ।

किसान का आठ दस वर्ष का लड़का या लड़की, जो कि उसी उम्र के शहरी लड़के या लड़की की तरह पीला पीला मानिन्द मेंडक के नहीं होता बल्कि उससे कहीं ज़ियादह मज़बूत होता है, पांच सात सेर ढेलों को क्या बल्कि कई घड़ी ढेलों को कूट पीटकर बारूद बना सकता है और अपने जानवरों के आराम और अपने फ़ायदे के लिये उनके नीचे थोड़ी सी देर में बिछा सकता है।

किसान को यह बात भी याद रखनी चाहिये कि जितना ताक़तवर चारा दाना वह अपने जानवरों को देवेगा

वह उतने ही मज़बूत रहेंगे और उनका गोबर व पेशाब भी ताक़तवर खाद होने की वजह से जियादह अनाज पैदा करेंगे। यह सब बातें दिल में रखकर अगर किसान लोग इस काम को करना चाहेंगे तो जरूर फ़ायदा उठायंगे। उनको यह भी याद रखना चाहिये कि अच्छी और मुफ़ीद चीज़ हमेशा जियादह मिहनत से मिला करती है।

ऊन की खाद

यह खाद भी बहुत उम्दा और मुफ़ीद है यह उन मुक़ामों पर आसानी और बहुतायत से मिल जाता है जहाँ ऊनी माल बनाने के बड़े २ कारखाने हैं, जैसे यहां [कानपुर] आगरा, झाँसी, मिरज़ापुर और बम्बई वग़ैरः। अच्छी ऊन खाद के काम में नहीं लाई जाती बल्कि जो अच्छी अच्छी छँटकर बाक़ी रह जाती है यानी जो माल बनाने के काम में नहीं आ सकती वही खाद का काम देती है। इसको एक गढ़े में इकट्ठा करके कुछ अर्से (८ या ९ महीने) तक मिट्टी से दबा देना चाहिये। इस तरह दबाने से ऊन गलकर नरम पड़ जाती है। यह खेत में बीज बोने से एक महीना पहिले बिछाकर जोत देनी चाहिये ताकि यह मिट्टी में अच्छी तरह मिल जाय। इसमें फी सैकड़ा ९ से १५ तक नौसादर का हिस्सा होता है जो पौधे की परवरिश के लिये बड़ा मुफ़ीद है यह नाइट्रोजन और हइड्रोजन * (जलप्रद) का मुरक्कब है।

* यह एक सूक्ष्म (लतीफ़) न दिखाई देने वाली हवा है। यह जलने वाली चीज़ है और सब किस्म की हवाओं से हलकी है यह पानी का एक तत्व है।

ख़ून की खाद

यह खाद बड़ा फ़ायदेमन्द है इसमें पौधे की ख़ूराक की सब चीजें मौजूद हैं क्योंकि ख़ून पौधे ही की एक शकल समझना चाहिये दूसरे लफ़्ज़ों में यह कहना चाहिये कि ख़ून पौधों या उनके किसी हिस्से को खाने से ही बनता है। यह खाद इसकी असली शकल में ही दिया या छिड़का जाता है। अगर यह गोबर के साथ मिलाकर दिया जाय तो और भी अच्छा है।

खल (खली) की खाद

इसमें बहुतसी खलियाँ शामिल हैं यानी अरण्ड (रेंडी) नीम, महुवा, तिल, सरसों, करड़ (कुसुम), अलसी, लाही (राई) मूङ्गफली, पुस्ता (पोस्त) विनौले (कपास के बीज) खोपा (गरी) वगैरः की खलियाँ। ये खलियां या तो अपनी असली शकल में खाद का काम देती हैं या गोबर की शकल में। यानी या तो खली ही खेत में फैला कर और हल से जोत कर मिट्टी में मिला दी जाती हैं या वह अव्वल पशुओं को खिलाई जाती हैं और उनसे जो गोबर हासिल होता है वह खेत में दिया जाता है, वह भी गोया इन्हीं की एक शकल है। इनमें से अरण्ड नीम और महुवे की खली अपनी असली शकल में खाद का काम देती हैं लेकिन तिल, सरसों, करड़ (कुसुम) अलसी, राई (लाही) मूंगफली, पोस्त, बिनौले और खोपे की खलियाँ पहिले मवेशी को खिलाई जाती हैं और उससे जो गोबर हासिल होता है वह खाद का काम

देती है । ऐसा करने से "एक पंथ दो काज" का मतलब हासिल हो जाता है ।

खलियों की खाद सब खादों से अच्छी समझी जाती है । इनमें अरण्ड की खली तो, जो कि उसकी असली शकल में खेत में डाली जाती है, जिस जिन्स में देदी जाती है उस को स्याह बना देती है (पौधे का रङ्ग स्याही मायल उसके अच्छा होने की अलामत है) दूसरी खलियां ऊख (ईख) व पौंडे के लिये निहायत मुफ़ीद हैं । गोबर से खली का दस से २० गुना तक जियादः अच्छा असर है यानी अगर खल फ़ी एकड़ दस या बीस मन दी जायतो १०० मन से ४०० मनी गोबर के बराबर फायदेमन्द होगी ।

नोट—खली को, (खेत में डालने से पहिले) अच्छी तरह ढेकली से कूट कर बारीक कर लेना चाहिये नहीं तो इस का असर देर में होगा ।

गन्दे नालों के पानी की खाद ।

यह बहुत ही अच्छा खाद है । इसमें भी पौधे की खूराक की सब चीजें मौजूद हैं यह खाद की खाद और पानी का पानी है अगर यह बजाय कूएँ या नहर के पानी के दिया जाय तो उन दोनों से बिहतर और जियादः मुफ़ीद है । मेरठ में जो सरकारी खेत हैं उनमें यह पानी दिया जाता है वहाँ पर इस का असर बराबर अच्छा होता चला आया है । जिस खेत में यह दिया जाता है उसमें किसी दूसरे खाद की जरूरत नहीं रहती ।

अफसोस की बात है कि हमारे देशी किसान भाई इस

पर कुछ भी ध्यान नहीं देते। वह यह नहीं सेाचते कि इस को खेत में देने से कई फायदे हैं यानी अव्वल तेा यह जिस खेत में दिया जाता है उसमें पानी और खाद दोनों की जरूरत पूरी हो जाती है, दूसरे यह दरियाओं (गंगा व जमुना वग़ैरः) को जिनका पानी लोग पीते हैं, मिल कर खराब गन्दा नहीं करने पाता और इस वजह से लोगों की तन्दुरुस्ती खराब नहीं होने पाती। 'तनदुरुस्ती हजार नियामत' की कहावत को तुम सब जानते हो। बड़े से बड़ा राजा भी, अगर तन्दुरुस्त नहीं, अपनी जिन्दगी को भारी समझता है।

हरे पौधों की खाद।

इसका मतलब यह है कि कोई फलीदार जिन्स खेत में बोई जाय और जब उसमें फूल आने को हो तब उसे, काट कर लेजाने के बजाय खेत में ही जोत कर ज़मीन में मिला दिया जाय। कुछ अर्से में वह सड़ गल कर खाद का काम देगी। तजुर्बे से इसका नतीजा अच्छा समझा गया है। जिस खेतमें ऐसा किया जाता है उसमें पानी देने की बहुत कम जरूरत पड़ती है क्योंकि उसमें हवा से नमी जज्ब़ कर लेने की कूवत जियादह हो जाती है। इस वक्त जो तुमने गुआर, मूङ्ग वग़ैरः बोये हैं इनको किसी खेत में इसी तरह मिलाकर यही तजुर्बा का ढब (जांच) करके देखलो कि ऐसा करने पर जेा गेहूं या जौ रबी की फ़स्ल में उस खेतमें बोओगे उसको पानी की कम ज़रूरत रह जाती है या नहीं।

पत्तों की खाद ।

इसमें सब क़िस्म के पत्ते शामिल हैं। इनका खाद गोबर के मानिन्द होता है। सब क़िस्म के पत्ते इकट्ठे करके एक गढ़ेमें भर दिये जायं और ऊपर एक चार पांच इञ्च मोटी तह मिट्टी की बिछा दी जाय अगर पत्ते खुश्क हों तो दबाने से पहिले पानी से तर कर दिये जाँयं। ९ से ११ महीनेमें यह पत्ते सड़ गल कर बिलकुल नर्म पड़ जायँगे और बतौर खाद काम में आने के क़ाबिल हो जायँगे जिस खेत में इनका खाद दिया जाता है उस [खेत] को भी पानी की कम ज़रूरत पड़ती है। क्या यह अफ़सोस की बात नहीं कि हमारे किसान भाई ऐसे सस्ते और कम खर्च में हासिल होने वाले खाद को भी तय्यार नहीं करते; करोड़ों मन पत्ते बे फ़ायदा ख़राब हो जाते हैं। इस खाद में छोटी छोटी और नरम शाखें भी शामिल हैं।

शोरे की खाद ।

चूंकि यह खाद बहुत ही जल्द अपना असर दिखलाता है इस लिये इस को उस जिन्स में देना चाहिये जो जल्द बढ़ने वाली हो जैसे मक्का, जौव गेहूँ वग़ैरः। अगर धीरे धीरे बढ़ने वाली जिन्स में दिया जायगा तो इस का घुल जाने वाला जुज बे फ़ायदा चला जायगा यानी पानी में घुल कर नीचे चला जायगा। किसान को चाहिये कि जब ऊपर लिखी जिन्सों में फूल आने को हो तब इस खाद को इन (जिन्सों) में देवे क्योंकि यही एक ऐसा वक्त है जब कि पौधे को बीज

बनाने के लिये जियादह ख़ूराक की जरूरत होती है। जितना जियादह और अर्थ साधक (काम आने के क़ाबिल) खाद इस वक्त दिया जायगा उतना ही बीज अच्छा होगा। इस खाद के देने की अच्छी तरकीब यह है कि जब पौधों में फूल आने को हो (जैसा कि अभी बतलाया गया है) तब यह खाद बारीक मिट्टी में मिलाकर खेत भर में हाथ से बखेर दिया जाय और खेत में पानी दे दिया जाय। अगर बजाय एक दफ़अ के यह थोड़ा २ करके कई दफ़अ दिया जाय तो और भी अच्छा है।

चूने की खाद

यह (चूना) खुद पौधे की ख़ूराक की चीजों में से एक है और दूसरी चीजों को भी पौधे के ख़र्च में आने के क़ाबिल बनाता है। पौधे की ख़ूराक की जो चीजें ज़मीन में ऐसी हालत में हों जो पानी में न घुलती हों और इसी वजह से पौधे के ख़र्च में न आ सकती हों यह (चूना) उन सब को घुल जाने और पौधे के खर्च में आने के क़ाबिल बना देता है। जिस धरती में यह दिया जाता है उस को बहुत ही जल्द कमज़ोर कर देता है क्योंकि पौधे की ख़ूराक की जो चीजें ज़मीन में मौजूद हैं उनको थोड़े ही अर्से में ख़र्च करा देता है। इस लिये मुनासिब यह है कि जिस खेत में यह खाद (चूना) दिया जाय उस में गोबर या हरे पौधों का खाद ज़रूर दिया जाय ताकि जो चीजें पौधे ज़मीन से लेवें वह इन खादों से पूरी हो जांय। चूने को, मामूली तौर से, बुझा कर देते हैं लेकिन चिकनी मिट्टी में बिना बुझा हुआ चूना मुफ़ीद पड़ता

है। इस में यह भी वस्फ़ है कि यह मुज़िर चीजों को रोकता है। यह खाद पौधे के लिये निहायत ज़रूरी है इस के बिना (बग़ैरः) पौधा ज़िन्दा नहीं रह सकता। हे शिष्य! तुम कहोगे कि जिन जिन्सों में चूना नहीं दिया जाता वह कैसे ज़िन्दा रहती हैं? इस का जवाब यह है कि ईश्वर ने अपने आप ही ज़मीनों में एक जुज़ चूने का रख दिया है जिस से पौधे जिन्दा रहते हैं। सब्ज़ खाद के साथ चूना दिया जाय तो यह (चूना) उस (सब्ज खाद) को बहुत ही जल्द सड़ा गला कर पोधे के काम के लायक़ बना देता है। यह ज़मीन की खटाई को भी मारता है। अगर यह खटाई ज्यों की त्यों बनी रहे तो पौधे के लिये बहुत मुज़िर पड़ती है।

नोना (लोना) मिट्टी का खाद।

जैसा इसके नाम से ही मालूम होता है यह मिट्टी नमकीन होती है मेरठ व मुज़फ्फरनगर की तरफ के किसान इस को 'खारी' कहते हैं यह अकसर पुराने मकानों की दीवारों की जड़ों में लगी हुई पाई जाती है इसमें शोरे या किसी और नमक का जुज़ ज़ियादः होता है। यह भी मक्का, गेहूं व जौ में दी जाती है। ऊख (ईख) व पौड़ें में भी दी जाती है। और बहुत ही अच्छा नतीजा पैदा करती है लेकिन अगर जियादः मिक़दार में दे दी जाय तो रस को नमकीन बना देती है और उससे जो गुड़ या राब बनती है वह खराब हो जाती है, यानी उसमें दाना अच्छा नहीं पड़ता और खाने में गले को जलाने लगती है। अगर इसको गेहूं, मक्का और जौ में देना मंज़ूर हो तो उनमें फूल आने से कुछ

ही दिन पहिले देना चाहिये। ऊख या पौंड़े में देना चाहो तो ठीक बर्सात शुरूअ होने से पहिले देना मुनासिब होगा। इसको खेत में दो तरीक़े से देते हैं यानी या तो छोटे छोटे टोकरों में ले लेकर तमाम खेत में वैसे ही फेंक देते हैं और या टोकरे में भर कर थोड़ी थोड़ी हर पौधे की जड़ में परस (डाल) देते हैं। बाज़ बाज़ अच्छे मिहनती किसान इसे इसी तरह पौधों की जड़ों में डालते और यही तरीक़ा बेहतर भी है।

विद्यार्थी—हे गुरु! क्या इस को हर पौधे में इस तरह परसते हैं जैसे बरात में लोगों के सामने बूरा (शकर) परसा जाता है?

गुरु—ठीक है! बिल्कुल इसी तरह! तुमने मेरे मतलब को समझा!

नोट—इसको ज़ियादः मिक़दार में कभी न देना चाहिये। एक एकड़ में २० मन काफ़ी। अगर इसे भी दो तीन वार थोड़ी थोड़ी करके दिया जाय तो और भी अच्छा है। तुम को अच्छी तरह याद रखना चाहिये कि थोड़ा थोड़ा करके कई बार ठूंस कर पेट भर लेने से कहीं बिहतर है। अङ्गरेज़ लोग इसी उसूल पर थोड़ा थोड़ा करके दिन में कई बार खाना खाते हैं उसके नतीजे का अन्दाज़ा तुम उनको देखने से खुद कर सकते हो।

तालाब की मिट्टी का खाद।

बाज़ बाज़ तालाब की मिट्टी और ख़ासकर गाँव के तालाब की मिट्टी जिसमें गाँव से पानी बहकर जमा होता है

खाद का बहुत अच्छा काम देती हैं क्योंकि ऐसे तालाबों में गाँव का सब कूड़ा करकट, गोबर वग़ैरः पानी के साथ बह कर जमा होता रहता है जिसकी वजह से कुछ अरसे में तालाब की मिट्टी में खाद का एक बड़ा हिस्सा मिल जाता है। अगर तालाब की मिट्टी में खाद का ज़ियादः हिस्सा मिला हुआ हो तो उसको बारीक करके खेत में फैला देना चाहिये और अगर उसमें खाद का मामूली जुज़ मिला हुआ है तो पहिले मिट्टी को मवेशीखाने में, बारीक करके बिछाना चाहिये और जब उसमें पेशाब जज़्ब हो जाय तब उसे खेत में बतौर नोना मिट्टी काम में लाया जाय ।

अगर ऐसे २ सस्ते और आसानी से हासिल होने वाले खाद भी काम में न लाये जायँ तो इस अभागे देश में ज़राअत की तरक्की की क्या उम्मेद हो सकती है ।

चिड़ियों की बीट की खाद ।

यह खाद गोबर, मेंगनी, वा पाखाने के खाद से कहीं बढ़ चढ़ कर है लेकिन काफी मिक़दार में इसका मिलना मुश्किल है । कबूतर पालने वालों के यहाँ यह खाद बहुत आसानी से इकट्ठा हो सकती है । गुलाब, चमेली, बेला वग़ैरः में इसका खाद बहुत अच्छा असर पैदा करता है । गमलों में लगाये जाने वाले पौधों के लिये यह एक निहायत उम्दा खाद है ।

पाठ ६।

ज़मीन के रासायनिक (कीमयाई) हिस्से।

गुरु—हे शिष्य! आज मैं तुम को ज़मीन की रासायनिक चीजें बताता हूं, तुम ध्यान देकर सुनो। अच्छी ज़मीन में नीचे लिखी चीज़ें पाई जाती हैं:—

	फ़ी सैकड़ा
पत्थर के कण (ज़र्रे) यानी रेत का हिस्सा ...	७२.५२०
फिटकरी का मुरक्कब	९.१०१
चूना या क़लई	२.५३०
जवाखार...	१.२००
खार या सज्जी	०.८२२
मैगनेशिया (एक क़िस्म की सुफ़ेद चीज़ है)...	०.८४०
लोहे का जङ्ग (मुर्चा)	६.३२०
फ़ौस्फ़ोरस (स्फुरक) का तेज़ाब	०.१५०
कोयले और औक्सिजन (दहन वायु का मुरक्कब)	०.८३१
गन्धक का तेज़ाब	०.०५०
शोरे का तेज़ाब	०.००१
मामूली नमक	०.००५
बनस्पति सम्बन्धी (नबातातो) चीज़ें... ...	५.०३०
कुल मीज़ान ...	१००.०००

मैं चाहता हूँ कि इन चीजों को मुख्तसिर तौर से बयान करदूँ ताकि तुम लोगों को इनका कुछ इल्म होजाय। सुनो—

(१) पत्थर का कण—रेतीली ज़मीन में क़रीब ८० फ़ी सैकड़ा और चिकनी ज़मीन में ६० से ७० तक फ़ी सैकड़ा पाया जाता है। जब यह फिटकरी के मुरक्कब और पानी के साथ कीमयाई तौर से मिलता है तो यह चिकनी मिट्टी बन जाता है, दूसरे लफ़्ज़ों में यह कहना चाहिये कि चिकनी मिट्टी, और पत्थर के कण, फ़िटकरी के मुरक्कब व पानी का मुरक्कब है। अगर यह ज़मीन में न हो तो उस (ज़मीन) में भुरभुरापन न होगा। और अगर इसका हिस्सा ज़मीन में ज़ियादः होगा तो वह उसी क़दर कमज़ोर समझी जायगी।

(२) फिटकरी का मुरक्कब—यह चीज़ चिकनी मिट्टी में फ़ी सदी ६ से १० तक और रेतीली धरती में फ़ी सदी १ से ४ तक पाया जाता है। अगर्चि यह ख़ुद पौधे की ख़ूराक नहीं है तौ भी, जब जवाखार, सज्जी मेगनेशिया (मग्नक का दग्ध) चूना या लोहे के साथ मिला हुआ होता है तब पौधे के लिये बहुत मुफ़ीद समझा जाता है क्योंकि इसमें यह गुण है कि यह ऊपर लिखी चीज़ों को पानी में बहजाने से रोकता है। असिल में यह कहना अनुचित (नामुनासिब) न होगा कि यह धरती रूपी घर का पौरिया (ड्योढ़ीवान) है जो घर में से किसी चीज़ को चोरी नहीं जाने देता।

(३) चूना—यह भी पौधे के लिये बहुत ही ज़रूरी है इस के गुणों को दुबारा कहने की ज़रूरत नहीं। वह सब खादों के पाठ में बतला दिये गये हैं। अच्छी ज़मीन में इस का जुज २५.३० फ़ी सैकड़ा होता है और इस से जितना कम यह जिस ज़मीन में होगा वह उसी निस्बत से कमज़ोर होगी। खड़िया मिट्टी में यह ९० फ़ी सैकड़ा तक पाया जाता है।

(४) जवाखार—यह अकसर चिकनी मिट्टी में २ फी सैकड़ा तक मिलता है । यह अच्छी ज़मीन में फ़ी सैकड़ा १.२०० पाया जाता है और रेतीली ज़मीन में सिर्फ़ नाम मात्र को । यह पौधे निहायत ज़रूरी व मुफ़ीद ख़ूराक है ।

(५) सज्जी या खार (सोड़ा)—यह भी पौधे के लिये मुफ़ीद है । यह जमीन में बहुत कम पाया जाता है लेकिन समुद्रों और खारी झीलों के पास की ज़मीनों में ज़ियादती के साथ पाया जाता है ।

(६) मैगनेशिया—यह सब उर्बरा (उपजाऊ) ज़मीनों में मिलता है लेकिन बहुत थोड़ी मिक़दार में ।

(७) लोहे का ज़ङ्ग—यह सब ज़मीनों में पाया जाता है और खास कर चिकनी मिट्टी में यह दो शकलों में पाया जाता है । यह एक शकल में तो ज़मीन को हरा या नीला और दूसरी शकल में सुर्ख़ बनाता है । जब पहिली शकल की ज़मीन में कुछ अर्से तक धूप और हवा लगती रहती हैं तब यह दूसरी शकल में बदल जाती है दूसरे लफ़्ज़ों में यह कहना चाहिये कि इस की पहिली शकल, जो कि कच्चा ज़ङ्ग है, धूप व हवा के असर से दूसरी शकल, जो कि पक्का ज़ङ्ग है, बन जाती है । इस की पहिली शकल, जो कि ज़मीन को नीली वा हरी बनाती है, पौधे के लिये मुज़िर होती है और दूसरी शकल, जो ज़मीन को सुर्ख़ बनाती है, पौधे के लिये मुफ़ीद होती है । अगर पौधे की ख़ूराक में यह चीज़ न हो तो उसके पत्ते का सब्ज़ रंग क़ायम नहीं रह सकता । यह पौधे के हरे रंग को बढ़ाती है ।

(८) फौस्फोरस का तेजाब--यह पौधे की खूराक की एक खास और ज़रूरी चीज़ है लेकिन यह ज़मीन में बहुत ही थोड़ी मिक़दार में पाई जाती है। यह ज़मीन की उपजाऊ ताक़त को बढ़ाती और पौधे को बढ़ाने में बहुत मदद देती है। चूने के साथ मिलकर जानवरों के जिस्म बनाने में बड़ा काम करती है। निहायत ज़र्खेज़ (उपजाऊ) ज़मीन में इस की मिक़दार सिर्फ़ ५ फ़ी सैकड़ा होती है और मामूली ज़मीन में सिर्फ़. १५२ फी सैकड़ा।

(९) कोयले, औक्सिजन, (दहन वायु) व पानी का मुरक्कब (कार्बोनिकएसिड)--यह ज़मीन में अकसर चूने, मैगनेशिया, जवाखार, खार या सज्जी (सोड़ा) और लोहे के साथ मिला हुआ होता है। यह ज़मीन में नबाताती चीज़ों के सड़ने गलने के वक्त पैदा होता है।

(१०) गन्धक का तेज़ाब-यह चून व लोहे के साथ मिला हुआ पाया जाता है। यह पौधे के खूराक़ की बहुत सी ऐसी चीज़ों को कार ज़मीन में आमद बना देता है जो कि इस में मिले बिना वेकार पड़ी रहती हैं। यह ज़मीन में ज़रूर होना चाहिये।

(११) शोरे का तेज़ाब-यह भी, कार्बोनिक एसिड की तरह, ज़मीन में नबाताती के सड़ने के वक्त पैदा होता है और आसमान में उस वक्त तय्यार होता है जब कि बिजली ज़ोर २ से कड़कती है। पौधे के लिये यह निहायत ज़रूरी चीज़ है क्योंकि यह भी पौधे की बेकार चीज़ों को कार आमद बना देता है।

(१२) मामूली नमक–यह भी ज़मीन में पाया जाता है लेकिन बहुत थोड़ी मिक़दार में। यह भी पौधे के लिये मुफ़ीद समझा जाता है लेकिन ज़रूरी नहीं। पौधा इस के बग़ैर भी ज़िन्दा रह सकता है। अगर यह ज़मीन में ज़ियादह मिक़दार में हो तो पौधे के लिये मुज़िर पड़ता है।

(१३) बनस्पति सम्बन्धी (नबाताती) चीज़ें–यह वह चीज़ें हैं जो पौधों व जानवरों के सड़ते सड़ते ज़मीन में इकट्ठी होती जाती हैं इन का ज़मीन में होना पौधे के लिये बहुत ही अच्छा है क्योंकि इस से कार्बोनिक एडिस और शोरे का तेजाब पैदा होते हैं और इन दोनों के असर से बहुत सी बेकार चीज़ें कार आमद बन जाती हैं।

यह तेरह चीज़ें हर एक उपजाऊ ज़मीन में पाई जाती हैं अगर इनमें से सिर्फ़ एक भी मौजूद न हो तो ज़मीन उर्वरा (उपजाऊ) न समझी जायगी और कोई पौधा उस में अच्छी तरह न पलेगा। इन चीज़ों को हम सिर्फ़ रासायनिक क्रिया के ज़रिये से कर सकते हैं और किसी तरह नहीं।

रासायनिक चीज़ों के बारे में जो कुछ मैंने कहा है उसे तुम अच्छी तरह आज याद कर लेना। कल मैं तुम को वह बातें बतलाऊँगा जिनको याद रखने से तुम बिना रासायनिक क्रिया के ज़मीन की उपजाऊ क़ाबिलियत को जान पहिचान सकोगे।

पाठ ७ ।

जमीन के तान्त्रिक उपजाऊ गुण ।

(Physical Properties of soil)

गुरु—हे शिष्य ! ज़मीन के तान्त्रिक उपजाऊ गुण नीचे लिखी बातों पर मुनहसिर हैं :—

१ वज़न (भारीपन या हलकापन) ।

२. बनावट (ढीली या सख़्त) ।

३. नीचे की मिट्टी से पानी खींचने की ताक़त (कम या ज़ियादः)

४. हवा से नमी चूसने की ताक़त ।

५. पानी को भाप की शकल में उड़ाने की ताक़त (कम या ज़ियादः)

६. स्वाभाविक गर्मी (कम या ज़ियादः) या गर्मी को जज़्ब करने की ताक़त (कम या ज़ियादः)

७. नीचे की मिट्टी।

१ वज़न—जो मिट्टी भारी हो तो समझ लो कि उसमें धातु सम्बन्धी (मादनी) चीज़ें ज़ियादः और बनस्पति सम्बन्धी चीज़ें कम हैं । भारी मिट्टी अकसर हलकी मिट्टी से ख़राब होती है । याद रक्खो कि:—

एक घनफुट में रेत (बालू)	१२० पौण्ड	होता है ।
एक घनफुट में दूमट (रौंसली)	१०० पौण्ड	होती है ।
" " चिकनी मिट्टी	८०	"
" " बनस्पति से बना हुआ ढेला	५०	"

इस से ज़ाहिर है कि बालू सब मिट्टियों से भारी है, दूसरे दर्जे पर दूमट, तीसरे दर्जे पर चिकनी और सब से हलकी वह मिट्टी है जो बिलकुल नबातातो चीजों (बनस्पति) से बनी है।

अगरचि तोल में रेत सब मिट्टियों से भारी है तौ भी रेतीली मिट्टियाँ हलकी कही जाती हैं क्योंकि ऐसी ज़मीनों के जोतने में मवेशियों पर ज़ियादः ज़ोर नहीं पड़ता बल्कि उनमें हल आसानी के साथ घुस सकता है और चिकनी मिट्टी, जो कि बालू की निसबत ज़ियादः हलकी है, भारी कहलाती है क्योंकि इस के जोतने में पशुओं पर बड़ा ज़ोर पड़ता है।

२ बनावट—इसका मतलब यह है कि जैसी पोली या सख़्त बनावट धरती की होगी उसी हिसाब से उसकी उपजाऊ ताक़त होगी, यानी जिस धरती के कण बड़े बड़े होते हैं वह बहुत पोली तो ज़रूर होती है लेकिन ख़राब समझी जाती है क्योंकि जो खाद पांस ऐसी ज़मीन में दिया जाता है वह बहुत ही जल्द पानी पड़ने से उसमें घुलकर नीचे चला जाता है और यह खाली की खाली रह जाती है। लोग ऐसी मिट्टी को भूखी मिट्टी कहते हैं क्योंकि यह हर वक़्त भूखी ही रहती है। जिस मिट्टी के कण ज़ियादः छोटे होते हैं वह अकसर ज़रूरत से ज़ियादः कड़ी होती है और काश्त के काम के लिये खराब समझी जाती है क्योंकि ऐसी ज़मीन में जो खाद पांस दिया जाता है वह पानी में घुलकर आसानी से उसके अंदर नहीं घुसता बल्कि बेफ़ायदा ऊपर से बह जाता है और वह कमज़ोर की कमज़ोर हो रह जाती है। इस से यह बात साबित हुई कि ज़रूरत से ज़ियादः सख़्त मिट्टी अच्छी नहीं होती बल्कि वही मिट्टी अच्छी समझी जायगी जिस के कण न ज़ियादः बड़े और न ज़ियादः छोटे हों। ऐसे कण दूमट मिट्टी के होते हैं इस लिये वह काश्त के लिये सब

क़िस्म की मिट्टियों से बिहतर समझी जाती है।

३ नीचे की मिट्टी से नमी खेंचने की ताक़त—जो मिट्टी नीचे की तह से ज़ियादः नमी खैंचती है वही अच्छी समझी जाती है, यह ताक़त भी दूमट मिट्टी ही में ज़ियादः होती है।

तुम को यह भी बात याद रखनी चाहिये कि मिट्टी के ज़र्रों के बीच में थोड़ी २ ख़ाली जगह पड़ी हुई है, जब ज़र्रे एक दूसरे के ऊपर होते हैं तो उनके दरमियान बाल जैसी बारीक नलियां बन जाती हैं। जितनी बारीक यह नलियाँ होंगी उनके ज़रिये से उतना ही ज़ियादः पानी नीचे से ऊपर को चढ़ेगा।

यहाँ पर गुरु अपने शिष्यों को समझाने के लिये शीशे की तीन नली लेता है, उनमें से एक सब से मोटी, दूसरी उससे कम और तीसरी सब से कम मोटी है, इनको एक पानी से भरे कटोरे में खड़ा करता है और कहता है कि देखो सब से मोटी (खोखली) नली में सबसे कम ऊंचाई तक पानी चढ़ा है और उससे पतली में उससे ज़ियादः और सबसे बारीक में सबसे ज़ियादः ऊंचाई तक पानी चढ़ गया है। (अलग चित्र देख)

तजुर्बे से यह भी साबित हो गया है :—

रेतीली ज़मीन में इन नलियों के ज़रिये से पानी	२० इञ्च तक
दूमट ज़मीन में	३० इञ्च तक
चिकनी ज़मीन में	३० से ३६ इञ्च तक
नबाताती ढेले में	६० से ज़ियादः इञ्च की ऊँचाई तक चढ़ जाता है।

४ हवा से नमी चूसने की ताक़त जिस ज़मीन में यह ताक़त ज़ियादः है वही ज़ियादः उपजाऊ है यह ताक़त उस ज़मीन में ज़ियादः होती है जिसमें नबाताती चीज़ें ज़ियादः होती हैं। गोबर या सब्ज़ खाद देने से मिट्टी की यह ताक़त बढ़ जाती है और इसी वजह से ऐसी मिट्टियों को सींचने की ज़ियादः ज़रूरत नहीं होती। एक अंगरेज़ महाशय शबलर ने साबित किया है कि पानी २४ घंटे (एक रात दिन) में नीचे लिखी मिट्टियाँ हवा से इस क़दर चूस सकती हैं:—

१००० पौंड	(बिल्लौर पत्थर से बना हुआ) रेत बालू	कुछ नहीं
”	रेतीला चूना	४ पौंड पानी
”	चिकनी मिट्टी (६० फ़ी सैकड़ा)	२८ पौंड ”
”	ज़ियादः चिकनी मिट्टी (८० फ़ी सैकड़ा)	४१ ” ”
”	बिलकुल चिकनी मिट्टी ...	५० ” ”
”	बाग़ीचे की मिट्टी	५५ ” ”
”	बनस्पति से बना हुआ ढेला	१२० ” ”

इस से साफ़ ज़ाहिर है कि ख़ालिस बलुई (रेतीली) मिट्टी में हवा से पानी लेने की ताक़त क़तई नहीं है और बनस्पति के ढेले में यह ताक़त दूसरी सब किस्म की मिट्टियों से ज़ियादः है, इस लिये किसान को चाहिये कि अपनी ऐसी मिट्टियों में चिकनी मिट्टी, या बाग़ीचे की मिट्टी या नबाताती चीज़ें मिलावे ताकि उन में भी हवा से पानी चूसने की ताक़त पैदा हो जाय। हरी (सब्ज़) खाद इस क़िस्म की मिट्टियों के लिये निहायत मुफ़ीद है।

५. पानी को (भाप की शकल में) उड़ाने की ताक़त— जिस ज़मीन में वह ताक़त ज़ियादः है वह ख़राब समझी

जाती है । रेतीली मिट्टी के ऊपरी तह से पानी भाप की शकल में बहुत ही जल्द उड़ जाता है क्योंकि उस में धूप और हवा आज़ादी के साथ घुस जाती हैं और पानी को भाप की शकल में बदल कर उड़ा लेजाती हैं और नीचे की तह का पानी और ज़ियादः नीचे चला जाता है जिसकी वजह से ऐसी ज़मीन पर बोये हुये पौधे सूख जाते हैं । अगर हिसाब लगाया जाय तो मालूम होगा कि बलुई मिट्टी से बनिस्बत चिकनी मिट्टी के ज़ियादः पानी भाप की शकल में नहीं उड़ता लेकिन चूंकि चिकनी मिट्टी में इतनी ज़ियादः नमी होती है कि यह इस तरह पानी उड़ने पर भी बिलकुल खुश्क नहीं होती इस लिये वह ज़राअत के लिये ख़राब नहीं समझी जाती और रेतीली ज़मीन में सिर्फ़ इतनी नमी होती है कि थोड़ी सी उड़ जाने से ही वह बिलकुल खुश्क होजाती है, यही वजह है कि ऐसी ज़मीन ज़राअत के लिये अच्छी नहीं समझी जाती । सच कहा है कि ग़रीब आदमी का तो थोड़े ही से खर्च में घर खाली हो जाता है और दौलतमन्द का घर ज़ियादः खर्च करने पर भी खाली नहीं होता ।

६ स्वाभाविक (जिगरी) गर्मी या गर्मी को ज़ज्ब करने की ताक़त—तुम सब जानते हो कि ज़मीन में गर्मी ख़ास कर सूरज से पहुंचती है । जब सूरज निकलता है और उसकी किरणें ज़मीन पर पड़ती हैं तब ज़मीन गर्म होने लगती है यहाँ तक कि वह हवा से भी ज़ियादः गर्म हो जाती है । सूरज की किरणें नहीं बल्कि ज़मीन हवा को गर्म करती है । यह बात साबित हो चुकी है कि अगर हवा में ९० दर्जे की गर्मी होगी तो—

बिल्लौर से बने हुये बालू में	१२६
बाग़ीचे की मिट्टी में	११४
खड़िया मिट्टी में	८७ दर्जे की गर्मी होगी।

नीचे लिखी बातें अमेरिका व इङ्गलिस्तान के विज्ञानियों ने बहुत से तजरुबों के बाद साबित की हैं—

(१) जिस ज़मीन में बालू का ज़ियादः हिस्सा होगा वह देर में गर्म होगी और ज़ियादः देर तक गर्म रहेगी। इस लिये रेतीली मिट्टी सब मिट्टियों से गर्म समझी जाती है।

(२) काली ज़मीन सुफ़ेद ज़मीन से ज़ियादः गर्मी जज़्ब करती है इसी वजह से नबाताती चीज़ों से बनी हुई मिट्टियां काले रंग की होने से खड़ियादार मिट्टियों से ज़ियादः गर्म होती हैं।

(३) जिस ज़मीन में पानी का हिस्सा ज़ियादः होगा वह देर में गर्म होगी क्योंकि ईश्वर ने पानी में यह गुण रक्खा है कि वह देर में गर्म होता है। इसी वजह से चिकनी मिट्टी, जिसमें पानी का हिस्सा ज़ियादः होता है, देर में गर्म होती है।

(४) जिस ज़मीन का ढाल दक्षिण की तरफ़ को होता है वह ज़ियादः गर्मी जज़्ब करती है क्योंकि दक्षिण की तरफ़ सूरज ज़ियादः देर तक रहता है।

७—नीचे की मिट्टी—जिस ज़मीन में नीचेवाली तह अच्छी है उसकी ऊपर वाली तह भी अच्छी ही होगी क्योंकि ऊपर की मिट्टी नीचेवाली ही मिट्टी से तो कट कर बनती है।

(दो चार रोज़ बाद गुरु अपने विद्यार्थियों को उगते हुये खेतों पर लेजाता है। वहाँ विद्यार्थी लोग सवाल करते हैं)

पाठ ८।

बीज का उगना।

(Germination of seed)

विद्यार्थी—हे गुरु! देखिये हमारे खेतों में कहीं कहीं अंखुवे (अंकुर) दीख पड़ते हैं और इन में से कुछ तो देशी चिराग की बत्ती की तरह लिपटे हुए और कुछ दो पत्तों की शकल में हैं। कृपाकर के बताइये कि ज़मीन में बोया हुआ बीज उग कर ऊपर की तह पर किस तरह आगया है और कुछ अँखुवे बत्ती के मानिन्द और कुछ दो पत्तों की शकल में क्यों हैं—सब अँखुवे एक ही क़िस्म के क्यों नहीं?

गुरु—हे शिष्य! अगरचि यह विषय मुश्किल है ताहम मैं तुम को बहुत सरल और आसान तरीक़े से इसे समझाता हूं तुम ध्यान देकर सुनो—

अव्वल तुम को यह मालूम होना चाहिये कि बीज में क्या २ चीज़ें मौजूद हैं जो उगने के वक़्त काम में आती हैं और बीज के उगने के लिये बाहर की किन किन चीज़ों की ज़रूरत है।

बीज में नीचे लिखी हुई चीज़ें * मौजूद हैं—

स्टार्च (मांड़ या मांड़ी)—तेल वाले बीजों में यह नहीं होता—

तेल

गोंद

---

* इनके बारे में ज़ियादः बयान चारे के सबक़ में किया जायगा यहां। केवल नाम ही बतलाये गये हैं।

सेल्यूलोज़ + (काष्ठ सम्बन्धी पदार्थ)
ऐल्ब्युमिन (एक मुलायम सुफेद चीज़ जिसके खाने से जानवर का गोश्त व पट्ठे बढ़ते हैं)

बीज में ऊपर लिखी तमाम चीजें ऐसी शकल में होती हैं कि वे घुल नहीं सकतीं। अगर वे इस शकल में न होतीं तो जल्द ही ख़र्च हो जाया करतीं। इनको घुलने के क़ाबिल बनाने के लिये (१) आक्सिजन (२) पानी (३) मुनासिब गरमी की ज़रूरत है; अच्छी तरह उगने के लिये बीज भी अच्छा ही होना ज़रूरी है : अगर इन चारों में से एक भी कम होगा तो बीज किसी तरह नहीं उग सकता।

आक्सिजन की ज़रूरत को साबित करने के लिये तुम कुछ बीज एक शीशे की नलकी में रखकर उसमें पानी भर कर उसे बन्द करदो ताकि उसमें हवा में मिला हुआ आक्सिजन न आने पावे। २४ से ४८ घंटे में बीजमें अँखुवा निकलता दिखाई देगा। परन्तु कुछ देर बाद यह मुरझा जायगा। इस का सबब यह है कि इस नलकी में जो थोड़ी सी हवा थी उसकी आक्सिजन निकलते हुए अँखुवे के काम में आगई और जियादः हवा नहीं आ सकी जिसके ज़रिये से अंखुवा जिन्दा रहता—

पानी की ज़रूरत—को साबित करने के लिये बीज को बिल्कुल सूखी मिट्टी में बोओ और कुछ बीज मुनासिब गीली मिट्टी में बोओ, तुम देखोगे कि सूखी मिट्टी में महीनों गुज़र जाने पर भी दाना नहीं उगेगा लेकिन नम मिट्टी में पांच चार ही दिन में सब बीज उग आयेंगे।

+ पौधे का हर एक हिस्सा छोटी २ कोठरियों से बना हुआ है इन कोठरियों की दीवारें जिस चीज़ से बनी हैं उसे सेल्यूलोज़ कहते हैं।

तुम अच्छी तरह जानते ही हो कि दोनेां मिट्टियों में हवा और गर्मी मौजूद है लेकिन फ़र्क सिर्फ़ यह है कि एक में पानी का जुज़ है और दूसरी में नहीं । इससे यह साबित होता है कि बीज को उगाने के लिये पानी की ज़रूरत है बिना पानी के कोई बीज नहीं उगेगा । पानी ही बीज की अंदरूनी चीजें को, हवा व गर्मी की मदद से, घुल जाने वाली शकल में बदलता है । जब तक यह चीजें ऐसी शकल में नहीं बदलेंगी तब तक बीज उग नहीं सकेगा क्योंकि अंखुआ अपनी ख़ूराक बीज से इसी शकल में ले सकता है और किसी शकल में नहीं ।

गरमी की ज़रूरत—इस तरह साबित हो सकती है कि एक शीशे की नलकी में थोड़ी सी गीली मिट्टी भर कर उसमें दो चार बीज मिला दो और नलकी को, बग़ैर बन्द किये, बर्फ़ में रख दो इस तरह बर्फ़ में रक्खा हुआ बीज न उगेगा । इससे यह साबित होता है कि जो चीजें बीज में हैं उनको घुलने वाली शकल में लाने के लिये गर्मी की भी ज़रूरत है । यह भी याद रखने की बात है कि अगर ज़रूरत से कम या ज़ियादः गरमी होगी तो बीज नहीं उगेगा । यह बात साबित हो चुकी है कि कोई भी बीज १२२ दर्जे की गर्मी से ऊपर नहीं उगता और न कोई बीज ३५ दर्जे की गर्मी से नीचे उगता है । मक्का ज़ियादः से ज़ियादः ११० दर्जे की गर्मी तक उग सकता है और कम से कम ४५ दर्जे की गर्मी तक । गेहूं, जौ, जई, गोभी, मटर के लिये ज़ियादः से ज़ियादः ७७ से ८८ दर्जे की गर्मी की ज़रूरत है । लुसना रिज़क़ा, के लिये ८८ से १११ दर्जे तक की गर्मी की ज़रूरत है । बीज अच्छा होना चाहिये इससे मेरा मतलब यह है कि बीज पुना

हुआ या हद से ज़ियादः पुराना न होना चाहिये—और न वह बिना पक्के पौधों से हासिल किया गया हो। कच्चा बीज अव्वल तो उगता ही नहीं और अगर उग भी आया तो उससे जो पौधा होगा वह बिलकुल कमज़ोर होगा—हमेशा खूब पक्का बीज बोना चाहिये।

आ! हा! ईश्वर की लीला कैसी अद्भुत है। जैसे वह छोटे बच्चे के लिये मां की छाती में उस (बच्चे) के पैदा होने से पहिले ही दूध मौजूद कर देता है ताकि उसको पीकर वह पल सके। अगर ऐसी हालत में बच्चे को दूध न मिले तो वह अपनी कमज़ोरी व बेबसी की हालत में अपने आप अपना खाना तय्यार करके खाने के क़ाबिल न होकर थोड़े ही दिनों में मर जाता है। बिलकुल यही हालत छोटे अंखुवे की भी है वह भी पहिले पहल अपनी बचपन की हालत में अपनी खूराक तय्यार नहीं कर सकता इसी लिये ईश्वर ने पहिलेही से उसकी खूराक की सब ज़रूरी चीज़ें इसके माता रूपी बीज में मौजूद करदी हैं। यह चीजें दाने वाले यानी जुआर, मक्का, वग़ैरः के बीजों में अंखुवे के बाहर और दाल वाले यानी उर्द मूंग वग़ैरः के बीजों में अँखुवे के अंदर ही मौजूद रहती हैं।

जब बीज को हवा, पानी और गर्मी मिल जाते हैं तब उसमें रासायनिक क्रिया पैदा होने लगती है जिससे बीज का स्टार्च (मांड़) वग़ैरः शकर में बदल जाता है जिसे नये अंखुवे आसानी से चूस चूस कर मज़बूत होने लगते हैं और पाच चार ही रोज में ऊपर नज़र पड़ने लगते हैं यानी ज़मीन से ऊपर उनकी पेड़ी मय पत्तियों के निकल आती है और नीचे की तरफ़ जड़ें चली जाती हैं।

तुमको याद रखना चाहिये कि जब तक अँखुवा ज़मीन के ऊपर दिखाई नहीं देता तब तक वह अपनी ख़ूराक अपने जड़ व पत्तों के ज़रिये से तय्यार नहीं कर सकता और जो चीज़ें बीज में उसके लिये मौजूद होती हैं उन्हीं से पलता है। अगर उसकी यह ख़ूराक ऊपर पहुंचने से पहिले ही ख़र्च हो जायगी तो वह मर जायगा। इसी लिये तुमसे, बुआई के वक़्त कहा गया था कि बीज को बहुत गहरा न बोना या छोटे बीजों को बड़े बीजों की निस्बत थोड़ा गहरा बोना क्योंकि छोटे बीज में ऐसी ख़ूराक की चीज़ें कम होती हैं और बड़े में ज़ियादः।

तुम को यह भी जान लेना चाहिये कि बीज दो क़िस्म का होता है, एक तो दालदार यानी वह जिसके, तोड़ने पर, दो यकसाँ हिस्से हो जायँ और दूसरा दाने वाला यानी वह जिसके, तोड़ने पर, दो यकसां हिस्से न हों।

दाल वाले बीज + कपास, मूंग, उर्द, लोबिया, तिल, सनई, मोठ, नील, अरहर, गुआर, और अरण्ड (रेंड़ी) वग़ैरः हैं, दाने वाले बीज +—मक्का, जुआर, बाजरा, धान, शामाख़, और मंडुआ वग़ैरः हैं।

तुम को यह भी याद रखना चाहिये कि, तोड़ने पर, जिन बीजों के दो बराबर के हिस्से हो जाते हैं उनके अंखुवे उगकर, दो पत्तों की शकल में, ऊपर आते हैं और जिन बीजों के दो बराबर के हिस्से नहीं होते उनके अँखुवे चिराग़ की बत्ती की शकल में लिपटे हुए से ऊपर आकर दिखाई देते हैं।

गुरु दो अँखुओं को उखाड़कर कहता है कि देखो इन में से एक अँखुवे की जड़ में मक्का का खोखला दाना अब भी चि-

मटा हुआ है और इसकी पेड़ी या नाली बत्ती की तरह बटी हुई है और दूसरे की जड़ में कपास का दाना (बिनौला) चिमटा हुआ है और इसकी पेड़ी में दो पत्ते हैं।

जब विद्यार्थी अपने गुरु के बताने के मुआफ़िक़ इन बातों को अच्छी तरह, जाँच करके, समझ जाते हैं तब अपने गुरु से पौधे के सब अलग अलग हिस्सों के नाम और काम पूछते हैं।

श्रीराघवेन्द्र प्रेस

यमुनावृज, इलाहाबाद।

पाठ ९।

पौधे के हिस्से।

गुरु—हे शिष्य! पौधों के ख़ास हिस्से (१) जड़, (२) पेड़ी, (३) पत्ते, (४) फूल और (५) फल या बीज हैं। कुछ ऐसे भी पौधे हैं जिन में फूल और फल देख ही नहीं पड़ते परन्तु ज़ियादः तर पौधों में यही हिस्से होते हैं। अब मैं हर एक हिस्से को अलग २ बताता हूं तुम ध्यान देकर सुनो।

जड़—इस की दो किस्में हैं, एक मूसला, जो पेड़ी की सीध में नीचे चली जाती है और जिससे इधर उधर भी पतली पतली जड़ें फूटती हैं जैसी तुम कपास, गुआर, उर्द, मूंग वग़ैरः दाल वाले पौधों में देखते हो, दूसरी छत्तेदार, झुथरीली या झखरा कहलाती है। यह मूसला जड़ की तरह सीधी नीचे नहीं जाती बल्कि ज़मीन की ऊपर ही वाली तह में छत्ता सी फैलती है। इसमें बहुत पतले पतले सूतों का लच्छा सा होता है जैसे मक्का, जुआर, बाजरा, वग़ैरः दानेवाले पौधों में देखते हो। मतलब यह है कि दालवाले पौधों की जड़ मूसला और दानेवालों की जड़ें छत्तेदार व झखरा होती हैं। इन जड़ों के हर सूत के सिरे पर, ज़मीन के अन्दर, टोपियां सी होती हैं जो कि इन (जड़ों) के कोमल सिरों को, जब कि वे ज़मीन में घुसते हैं, टूटने से बचाती हैं।

किसी किसी पौधे की जड़ बहुत गहरी चली जाती है जैसे अरहर, उर्द, व गुवार की जड़। अकसर पौधों की जड़ें कई कई गज़ लम्बी होती हैं। रबी की जिन्सों में एक फ़ज़ूल उगने वाला पौधा है जिसे बथुआ कहते हैं उस की जड़ कई

गज़ लम्बी मापी गई है । जिन पौधों की जड़ें बहुत गहरी जाती हैं उनको बारिश की बहुत कम ज़रूरत रहती है क्योंकि वह पानी नीचे की तह से पीती रहती हैं ।

छत्तेदार (झखरा) जड़ बहुत गहरी नहीं जाती बल्कि छत्ते की तरह ज़मीन की ऊपरी तह ही में फैल जाती है। इस किस्म की जड़ें, जैसे मैं जुताई के बारे में कह आया हूं, अपनी खूराक ज़मीन की सिर्फ़ ऊपरी तह से लेती हैं । इस वजह से ऐसी जड़ वाली जिन्सों के लिये ज़मीन में जुताई व सिंचाई ज़ियादः करनी पड़ती है । अगर ऐसा न किया जाय तो वह जल्द ही मुरझा जाती हैं ।

जड़ के ख़ास काम दो हैं अव्वल पौधे को खड़ा रखना और दूसरे पौधे की परवरिश के लिये ज़मीन से खूराक हासिल करना, यह कहना ना मुनासिब न होगा कि जड़ पौधे को पैर और मुंह दोनों का काम देती है । यह हमेशा रौशनी व धूप से बचना चाहतीहै इस पर बहुत बारीक बारीक बाल से होते हैं जिन के ज़रिये से यह ज़मीन से खूराक लिया करती है । मेरी राय में यह बेहतर होगा कि तुम लोगों को दालदार व दानेदार पौधों की पहिचान मुख़्तसिर तौर से बतला दी जाय जिससे तुम अच्छी तरह उनके फ़र्क़ को समझ जाओ ।

दालदार पौधों की पहिचान:—

(१) पेड़ी में शाखें होती हैं (२) पेड़ी का छिलका आसानी से अगल हो सकता है (३) पत्तों की नसें जालदार होती हैं । (४) उगने के वक़्त पहले दो पत्ते नज़र पड़ते हैं (५) जड़ लम्बी (मूसला) होती है (६) पेड़ी में पोरियाँ (गाँठें नहीं होतीं (७) पत्ते लम्बे नहीं होते-(८) जड़ों पर

गिलटियाँ होती हैं जो हवा से नाइट्रोजन ले लेने की ताक़त रखती हैं।

दानेदार पौधों की पहिचान:---

(१) पेड़ी में शाखें नहीं होतीं (२) पेड़ी का छिलका अलग नहीं हो सकता (३) पत्तों की नसें एक दूसरी के मुतवाजी (समानान्तर) होती हैं (४) उगने के वक्त पहिले एक पत्ता देशी चिराग़ की वत्ती की शकल में नज़र पड़ता है (५) जड़ छत्तेदार (झखरा) होती है (६) पेड़ी में पोरियां होती हैं (७) पत्ते लम्बे होते हैं। (८) इसमें हवा से नाइट्रोजन खेंचने वाली गिलटियां नहीं होतीं।

पेड़ी या तना—इस की कई क़िस्में हैं यानी एक तो वह जो ऊपर की तरफ़ सीधी बढ़ती है जिसको सब जानते व पहिचानते हैं जैसे मक्का, बाजरा व जुआर की पेड़ियां। दूसरी वह जो ज़मीन पर औंड़ती यानी पेट के बल सिकलती है जैसे ककड़ी, तरबूज की बेलें। तीसरी वह जो किसी दूसरे पौधे की पेड़ या सीधी खड़ी हुई लकड़ी के चारों तरफ़ लिपटती हुई चढ़ती है जैसे गुर्च [गिलोय] पेड़ी के भी ख़ास काम दो ही हैं यानी शाख़, पत्ती, फूल और फल को पैदा करके उन्हें थामे रहना दूसरे जड़ के ज़रिये से हासिल की हुई ख़ूराक ऊपर लिखे शाख़, पत्ती, फूल व फल में पहुंचाना।

नये पौधों की पेड़ी अकसर नरम और हरी होती है परन्तु पुराने पौधों की पेड़ी खुरदरी व सख्त और रङ्ग में भूरी हो जाती है। ईश्वर ने इस को ऐसी इस लिये बना देता है कि वह ऊपर लिखी चार चीज़ों के वज़न को संभाल सके।

पत्ता–इसे भी पौधे का मुंह ही कहना ठीक है क्योंकि इसके ज़रिये से पौधा अपनी हवाई ख़ूराक हासिल करता है और इसीमें ज़मीन से ली हुई ख़ूराक भी काम में आने के लायक़ बनती है। सच तो यह है कि यह (पत्ता) पौधे का बावर्ची (रसोइया) है। जैसे हम लोग अपने रसोइयों से चावल, दाल, रोटी, बरफ़ी, इमर्ती वग़ैरः किस्म २ के खाने तय्यार कराते हैं वैसे ही यह भी पौधे के लिये स्टार्च (मांड़ या मांड़ी) व गोंद वग़ैरः, जिनकी ज़रूरत पौधे को होती है, तय्यार करता है। इससे पौधे को अगर कोई हानि है तो सिर्फ़ यह है कि यह उसके पानी के हिस्से को जल्द ख़र्च कर देता है लेकिन मेरी राय में इससे भी फ़ायदा ही समझना चाहिये क्योंकि अगर पानी का हिस्सा इसके ज़रिये से नहीं उड़ेगा तो जो रस जड़ों के ज़रिये से ऊपर चढ़ता है वह बन्द हो जायगा जिससे बदहज़मी होकर वह थोड़े ही दिनों में मौत का शिकार बन जायगा। ईश्वरके सब कामों में कोई न कोई गुप्त (छिपा हुआ) बात ज़रूर है। पत्ते में तादाद नहीं तो लाखों निहायत छोटे २ छेद हैं जिनके ज़रिये से पौधे की ख़ूराक, कार्बोनिक एसिड गैस, अन्दर जाती है।

फूल–यह पौधे का सब से मुफ़ीद हिस्सा है क्योंकि इस से फल या बीज पैदा होते हैं। इसके अकसर नीचे लिखे चार हिस्से होते हैं:—

(१) बाहर की चार या पांच सब्ज़ पत्तियां,

(२) पीली, या सुर्ख़ या नीली या किसी और रङ्ग की कोमल पत्तियाँ या पँखड़ियां।

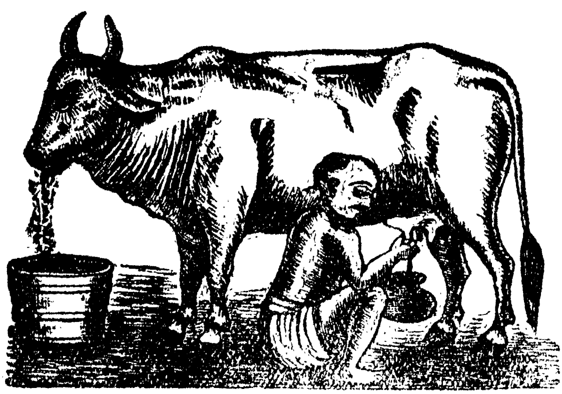
(३) छोटी २ पतली नलकियां जिनके ऊपर पीले रङ्ग की फुनसियाँ (गुमड़ियां या बौंड़ियां) होती हैं जिन्हें पराग केसर कहते हैं।

(४) सब से बीच की नलकी, जिसकी चोटी पर एक बड़ी गुमड़ी (फुनसी या बौंड़ी) होती है जो गर्भ केसर कहलाती है।

इन चार हिस्सों में से बाहर की हरी पत्तियां किसी २ फूल में दो हल्क़ों में पाई जाती हैं जैसे कपास में। इस में चार हरी पत्तियां सबसे बाहर होती हैं और उनके अन्दर एक कटोरे की तरह की चीज़, जिस पर छोटे २ स्याह नुक़ते से होते हैं, होती है। इन दोनों का काम फूल के अंदरूनी हिस्सों का बचाना है। देखो, ईश्वर ने पराग केसर व गर्भ केसर को बचाने के लिये कैसा अच्छा उपाय रच दिया है। जैसे हम लोग जब किसी नाज़ुक चीज़ को किसी सख़्त चीज़ से बने हुये बक्स या संदूक में रखते हैं तब उस (संदूक) में पहिले कुछ रुई या भूसा वग़ैरः मुलायम चीज़ बिछाते हैं ताकि वह नाज़ुक चीज़ संदूक से टकरा कर टूट न जावे, इसी तरह ईश्वर ने इन हरी पत्ती रूपी बक्स के अन्दर चटकीली पत्ती रूपी रूई बिछाकर उसमें पराग केसर व गर्भ केसर नाज़ुक चीज़ को रख कर बचाया है।

बीज—इसके लिये बड़ी व्याख्या की ज़रूरत नहीं है सिर्फ़ इतना कहना काफ़ी होगा कि यह वह हिस्सा है जिससे आइंदा पौधा पैदा होता है। इसमें जो जो चीज़ें मौजूद हैं वह मैं तुम को बताकर अच्छी तरह समझा चुका हूं। यह सब चीज़ें एक पतले से छिलके से ढकी हुई हैं।

मुनासिब होगा कि तुम को वह चीजें बतादी जायँ जो हर पौधे में मौजूद हैं। इससे मालूम हो जायगा कि उस (पौधे) को बढ़ने व मज़बूत होने के लिये उन्हीं चीज़ों की ज़रूरत होती है। फिर तुमको बतलाया जायगा कि पौधा उनको कहां से और किस तरह हासिल करता है।



पाठ १० ।

पौधा किस किस तत्व व मुरक्कब से बना है ।

गुरु—हे शिष्य ! पौधे में दो क़िस्म की चीजें मौजूद हैं (१) जल कर, हवा में, उड़जानेवाली और (२) धातुसम्बन्धी चीजें जो जलने पर हवा में नहीं उड़जातीं बल्कि राखकी शकल में रहजाती हैं ।

जल कर, हवामें उड़नेवाली चीजें नीचे लिखे तत्वोंसे बनी हैं:—

१ आक्सिजन (अग्नि वायु या प्राणप्रद)
२ हाइड्रोजन (जलवायु या जलप्रद)
३ नाइट्रोजन (वातप्रद)
४ गन्धक ।
५ कोयला (जो जलने के वक्त धुएँ की शकल में उड़जाता है)

धातुसम्बन्धी चीजें नीचे लिखे तत्वोंसे बनी हैं :—

१. पोटाशियम (जवाखार का एक तत्व जो एक किस्म की सुफ़ेद चीज़ है)
२. मैगनेशियम (एक सुफ़ेद मिट्टी जो दवा के काम में आती है और समुन्दरके पानी से हासिल की जाती है)
३. कैलशियम (चूने का एक तत्व)
४. लोहा ।
५. फ़ौस्फ़ोरस (जल उठनेवाली चीज जो दियासलाई में लगाई जाती है)

ऊपर लिखे दश तत्वों के बिना कोई पौधा नहीं रह सकता । इनके अलावा नीचे लिखे तत्व पौधों में पाये जाते

हैं लेकिन यह ज़रूरी नहीं हैं। इनके वग़ैर पौधा कायम रह सकता है और यह सब धाती ही चीज़ों के तत्व हैं जो राख में मिलते हैं।

१. सोडियम–(नमक या सज्जी का एक तत्व)

२. सिलिकन (शैलकण यानी पत्थर का तत्व)

३. मैङ्गनीज (एक धातु)

४. क्लोरीन (एक वायु जो साधारण नमक का एक तत्व है)

ऊपर लिखी चीज़ों की जांच, गुरु, इस तरह करके दिखलाता है कि एक पौधे की शाख व पत्तों को तोलकर वज़न को काग़ज़ पर लिख लेता है फिर इनको जलाकर बिलकुल सुफ़ेद २ राख बना कर उस (राख) को तौलता है। और राख के वज़न को शाख़ व पत्तों के वज़न में से निकाल कर कहता है कि देखो राख का वज़न शाख के वज़न से बहुतकम हो गया। जलने के वक्त शाख़ का जल कर उड़जानेवाला हिस्सा उड़ कर हवा में मिलगया और सिर्फ़ धाती हिस्सा राख की शकल में रहगया है।

जो तत्व तुमको बतलाये गये हैं उनमें से गन्धक छोड़कर बाक़ी जल कर उड़जानेवाली चीज़ें तो देखने व जानने में आनी मुश्किल हैं लेकिन धाती चीज़ें इस लिये दिखलादी गई हैं कि उनकी शकल तुम्हारे मन में बैठ जाय।

तुम को यह भी याद रखना चाहिये कि ये तत्व पौधे में कभी अपनी असली शकल में नहीं होते बल्कि दो दो चार चार मिलकर मुरक्कबों (मिश्रों) की शकल में होते हैं यानी नीचे लिखे मुरक्कबों की शकल में:—

१. कार्बो हाइड्रेट–कोयला, प्राणप्रद व जलप्रद का मुरक्कब माँड़, काठ, गोंद व शकर ऐसे ही मुरक्कब हैं।

२. तेल ।

३. ऐल्ब्युमिनौइड्ज़+ (कोयला, प्राणप्रद, जलप्रद, वातप्रद, व गन्धक का मुरक्कब । ग्लुटिन (एक लसदार रबर कीसी चीज़, जो गेहूं वग़ैरः के आटे में होती है) ऐसा मुरक्कब है ।

४. खटाई या तेज़ाब—इसमें नीचे लिखे तेज़ाब या खटाई शामिल हैं :—

(१) चने के पत्तों की खटाई ।

(२) सिरके की खटाई ।

(३) अंगूर, किशमिश वग़ैरः की खटाई ।

(४) बेर आम वग़ैरः फलों की खटाई ।

(५) नींबू व नारंगी की खटाई ।

ऊपर लिखे मुरक्कबों की शकल में, सब तत्व जो कि बयान किये गये हैं, पाये जाते हैं । इससे मालूम होता है कि पौधा इनको किसी न किसी जगह से अवश्य प्राप्त करता है। अगर ऊपर लिखे दश ज़रूरी तत्वों में से सिर्फ़ एक भी मौजूद न होगा तो पौधा ज़िन्दा न रहेगा । इस लिये किसान को चाहिये कि इन चीज़ों में से उनको ज़रूर पौधे के लिये मुहय्या करदे जो कि उसके इम्कान में हों । धाती सब चीजों का मुहय्या करना किसान के इम्कान में है लेकिन हवा में उड़जानेवाली चीज़ों का मुहय्या करना उसकी ताक़त से बाहर है ।

इससे पहिले कि पौधा अपनी ख़ूराक ज़मीन व हवा से कैसे लेता है, मैं चाहता हूँ कि तुमको उस (पौधे) की अंदरूनी बनावट बतला दूँ जिससे तुमको मालूम हो जाय कि वह (पौधा) अपनी ख़ूराक ज़मीन से लेकर अपने पत्तों में कैसे पहुंचा देता है ।

पाठ ११ ।

पौधे की अन्दरूनी बनावट ।

गुरु—अगर तुम शलग़म की एक निहायत पतली झिल्ली जैसी फाँक उतार कर ख़ुर्दबीन के ज़रिये से देखो तो उस की बनावट बिल्कुल जाल की सी मालूम होगी जैसे तस्वीर नम्बर—

इसी तरह किसी पौधे के किसी ही हिस्से से ऐसी पतली फांक उतार कर ख़ुर्दबीन से देखें तो यही मालूम होगा कि वह हजारों लाखों छोटे छोटे ख़ानों (कोठरियों या थैलियों) से बना है और इन खानों में से हर एक ख़ाना एक निहायत पतली दीवार से बना है। यह ख़ाने इतने छोटे होते हैं कि नङ्गी आँख से नहीं देखे जासकते। इन की शकलें मुख़्तलिफ़ होती हैं। बड़े से बड़े ख़ाने का क़ुतर $\frac{१}{१००}$ हिस्सा एक इञ्च का है और छोटे से छोटे ख़ाने का कुतर $\frac{१}{१०००}$ इञ्च है। अगर जड़ या पेड़ी के सिरे की तरफ़ से कोई भरपूर कोठरी (तसबीर नं०) लेकर ख़ुर्दबीन से देखी जाय तो उसमें नीचे लिखी चीजें दिखाई पड़ेंगी—

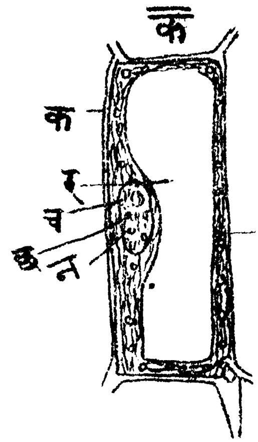
क—कोठरी की दीवार

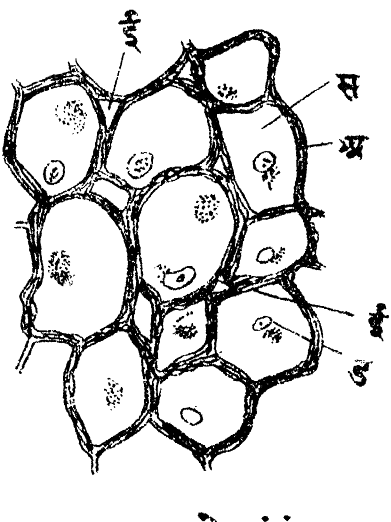
च } —चेतनोत्पादक रस च—चेतनोत्पादक रस का अंदरूनी हिस्सा
छ }   छ—चेतनोत्पादक रस का बाहरी हिस्सा

र—कोठरी का रस

न—कोठरी का न्युकलियस (ख़ास हिस्सा)

यह चित्र सुफ़ा ११० से संबन्ध रखता है।





यह चित्र सुफ़ा ११० से संबंन्ध रखता है।

कोठरी की दीवार—एक चीज़ सेल्यूलोज़ (एक ठोस, लचीली, या चौड़ी और निर्मल (शफ्फाफ़) चीज़ है) से बनी है। यह चेतनोत्पादक रस की रक्षा (हिफ़ाजत) करती है और इसी (चेतनोत्पादक रस) से तय्यार की जाती है। बल्कि यह कहना चाहिये कि चेतनोत्पादक रस इस ठोस चीज़ की दीवारों से अपना घर तय्यार करके इस (घर) में सानन्द (बखुशी) मौज उड़ाता है। जैसे तुम अपने आराम से रहने के लिये मकान बनाते हो उसी तरह चेतनोत्पादक रस इस ठोस चीज़ की दीवारों से अपने रहने के लिये मकान बनाता है।

चेतनोत्पादक रस—एक दानेदार सुफ़ेद व अर्धद्रव (नीम रक़ीक़) खीर की सी चीज़ है। बग़ैर इसके कोई जानदार चीज़ ज़िन्दा नहीं रह सकती। इस में जो रासायनिक क्रिया होती रहती हैं वह बड़ी पेचीदा और समझने के लिये निहायत मुश्किल हैं। यह हमेशा, पौधे के हर एक हिस्से में, घूमती रहती है। यह कभी तो इन कोठरियों के केवल चौगिर्दा ही घूमती रहती है और कभी इधर उधर को भी घूमती है। इसकी दो तह हैं इनमें से एक को अन्दरूनी तह और दूसरी को बाहरी तह कहते हैं। बाहरी तह मज़बूत व साफ़ होती है और कोठरी की दीवार की अन्दरूनी तरफ़ से मिली हुई रहती है और अन्दरूनी तह दानेदार और कुछ कुछ रक़ीक़ होती है यह कोयले, प्राणप्रद, जलप्रद, वातप्रद व गन्धक का मुरक्कब है।

कोठरी का रस—यह वह चीज़ है जो कोठरी के ख़ाली हिस्से में भरी रहती है यह पानी व कुछ दूसरी चीजों

का शरबत सा है। यह अकसर बे रङ्ग होता है लेकिन कुछ पौधों के फूलों, फलों व जड़ों के रस में बैंजनी या सुर्ख़ चीजें होती हैं पौधों या उनके हिस्सों का रङ्ग हरा, या नीला, या पीला या सुर्ख़ वग़ैरः सब इन्हीं रङ्गीन चीजों की वजह से होता है यानी जिस पौधेको कोठरी के रस में जिस रङ्ग की चीजें मिली हुई होंगी वह उसी रङ्ग का नज़र पड़ने लगेगा यह भी बात याद रखनी चाहिये कि यह रङ्गीन चीज़ें एक से दूसरे रङ्ग में बदल जाने का गुण रखती हैं। यानी अगर किसी कोठरी के रस में मिली हुई चीज़ें आज सुर्ख़ हैं तो कल वही किसी वजह से नीली या पीली या किसी और रङ्ग की हो जानी मुम्किन हैं। मिसाल के लिये यह कहना काफ़ी होगा कि ज़मीन के अन्दरवाले आलू की कोठरी के रस में यह मिली हुई चीज़ें बेरङ्ग होती हैं लेकिन अगर उस (आलू) के ऊपर से मिट्टी हटाकर हवा में खोल दिया जाय तो यह बेरङ्ग चीज़ें हरी हो जांयगी और इसी वजह से आलू का वह हिस्सा भी हरा नज़र पड़ने लगेगा जो कि हवा में खुला हुआ है। इसी तरह कच्चा आम पक कर हरे से सुर्ख़ या पीला पड़ जाता है। यह अकसर खट्टा होता है लेकिन इस का खट्टापन पौधे के किसी हिस्से में ज़ियादः और किसी में कम होता है। पौधे की ख़ूराक की सब चीज़ें इस में मौजूद होती हैं। फलों के अलग २ स्वाद (जायक़े) इसी की वजह से होते हैं। कोठरी की दीवार और चेतनोत्पादक रस में कोई स्वाद नहीं होता।

कोठरी का न्युक्लियस–(ख़ास हिस्सा) यह सब मामूली दरख़्तों व पौधों में पाया जाता है। इस का काम

अब तक पूरी तरह से नहीं जाना गया। इतनी बात ज़रूर है कि जिस कोठरी से यह निकल जाता है उसका जल्द ही नाश हो जाता है। दूसरा गुण, इसका, यह जाना गया है कि पौधे की कुलीनता इसी से क़ायम रहती है यानी अगर यह न हो तो पौधों की ख़ासयतें ही बदल जाँय। तीसरा गुण इसमें यह भी है कि यह ऊपर लिखी कोठरियों की संख्या की बढोतरी में मदद देता है।

जिस वक्त कोई जड़ या पेड़ी या पौधा कोई और हिस्सा बढ़ता है तो उसकी कोठरी या थैलियाँ क़रीब क़रीब सब एक ही शकल की घन सदृश होती हैं वह जल्द ही बड़ी हो जाती हैं और उनकी शकलें भी बदल जाती हैं। इस की वजह यह है कि जब पौधा बढ़ता है तब यह कोठरियाँ भी बड़ी हो जाती हैं और एक दूसरी को भींचती हैं इस तरह एक दूसरी से भिचकर उन की शकलों में फ़र्क़ पड़ जाता है। कुछ अर्से बाद जब पौधा मज़बूत हो जाता है तब कोठरियों में से चेतनोत्पादक रस निकल जाता है। उनमें सिर्फ़ दीवार और कुछ हवा रह जाती हैं। यह रस कोठरी से उसी वक्त निकलता है जब कि दीवार अच्छी तरह मोटी और मज़बूत हो जाती है और उसको इस (रस) की ज़रूरत नहीं रहती। यह मोटी और मज़बूत दीवारें ही पौधे में सख्ती पैदा करती हैं। पौधे की पेड़ी या दूसरा सख्त हिस्सा इन्हीं दीवारों से बनता है। जैसे हमारी हड्डियां हमारा बोझ संभालती हैं इसी तरह इन दीवारों से बनी हुई लकड़ी पौधे का भार संभालती है।

इस कोठरी की कोई न कोई दीवार कहीं से न कहीं से

ऐसी पतली होती है कि उस से द्रव (रक़ीक़) चीज़ बहकर दूसरी कोठरी में और दूसरी से बहकर इसमें जा आ सकती है। जब ऐसी ऐसी कोठरियां या थैलियां एक दूसरी के ऊपर होती हैं तो एक नलकी का काम देने लगती हैं इस तरह नीचे वाली थैलियाँ की रक़ीक़ चीज उन से ऊपरवाली सब थैलियों में आसानी से जासकती है और ऊपरवाली थैलियों को रक़ीक़ चीज उन से नीचे वाली सब थैलियों में आ सकती है। जब इन थैलियों के मिलाप से इस तरह की नलकियां बनकर आपस में मिल जाती हैं तो गड्डियां सी बन जाती हैं और पौधों के हिस्सों को सख़्त बनादेती है। पौधे के सब हिस्से यानी जड़, पेड़ी, पत्ते, फूल और फल इन्हीं कोठरियों से बने हैं, और पेड़ी के ख़ास तीन हिस्से हैं अव्वल छाल, दूसरा एक पतली झिल्ली, जो लकड़ी और छाल के बीच में होती है और जो बढ़कर बाहर की तरफ़ छाल और भीतर की तरफ़ लकड़ी बनती है। इसी के ज़रिये से पौधे की ख़ूराक, जो जड़ ज़मीन से हासिल करती है पौधे के सब हिस्सों में पहुंचती है और तीसरा हिस्सा लकड़ी है।

इस बयान से तुम को मालूम हो गया होगा कि नीचे से पौधे की ख़ोराक ऊपर किस तरह पहुंचती है। अब मैं तुम को यह बतलाऊँगा कि पौधे जड़ या पत्तों के ज़रिये से ज़मीन व हवा से अपनी ख़ोराक किस तरह हासिल करते हैं।

पाठ (सबक़) १२ ।

पौधा अपनी ख़ोराक किस तरह हासिल करता है ?

(How does a plant take its food)

गुरु—शिष्यो ! मै दशवें पाठ में उन चीज़ों को बता चुका हूं जिनसे पौधा बना हुआ है और यह भी कह चुका हूं कि पौधा उनको हवा या ज़मीन से लिये बिना ज़िन्दा नहीं रह सकता। यह भी याद रखने की बात है कि पौधे की ख़ोराक ज़मीन में घुल जाने वाली शकल में होनी चाहिये। अगर इस शकल में न होगीं तो वह उसे नहीं ले सकेगा चाहे लाखों मन भोजन मैाजूद क्यों न हो ! अब मैं तुमको बतलाऊँगा कि वह (पौधा) अपनी ज़रूरी ख़ोराक को किस किस शकल में हासिल करता है।

प्राणप्रद-(आक्सिजन) पौधा इसको पानी, * कार्बो-

* यह बातप्रद (नाइट्रोजन) व जलप्रद (हाइड्रोजन) का मुरक्कब है। इसमें एक खास किस्मकी सख्त बदबू होती है। यह खटाई को मारती है। मामूली हवा से हलकी होती है।

वायु मण्डल (कुरः हवा) के १००० हिस्सों में नीचे लिखी (मुन्दर्जः ज़ैल) चीज़ पाई जायंगी :——

१– बात प्रद (नाइट्रोजन)	... ...	७७९.५०
२– प्राण प्रद (आक्सिजन)	... ...	२०६.१०
३– पानी	... ...	१४.००
४–कार्बोनिक एसिड गैस	... ...	.४०
५– कुछ और चीज़ें	... ...	नाम मात्र (सिर्फ़ नाम के लिये वास्ते)
मीज़ान		१०००.००

यानी अगर मामूली हवा के १००० घन फीट (मुकाब फीट) लिये जायं तो ऊपर लिखी चीज़ें मुन्दर्जः बाला उनके सामने लिखे हुये घन फीट (मुकाब) में पाये जायंगी।

निक एसिड गैस और अनेक मुरक्कबों की शकल में हासिल करता है। पौधा इसको इसकी असली हालत में भी हवा से लेता है।

जलप्रद-(हाइड्रोजन) यह अन्सर नबाताती सब चीज़ों में पाया जाता है। पौधा इसको पानी व अमोनिया* (नौसादर) की शकल में लेता है।

बातप्रद-(नाइट्रोजन) पौधा इसको शोरे के तेज़ाब से धातुओं के बने हुये नमकों की शकल में लेता है। पहिले लोगों का ख़याल था कि यह उस अमोनिया की शकल में लिया जाता है जो कि नबातात व जानवरों के सड़ने पर पैदा होता है लेकिन ज़माने हाल में मालूम हुआ है कि अव्वल तो यह देर में घुलनेवाले और फिर तेज़ाब के असर से जल्द घुल-जानेवाले नमक की शकल में आजाता है और इसी शकल में पौधा इसको हासिल करता है। इसको इन शकलों में छोटे छोटे जन्तु, जो कि ज़मीन में मौजूद होते हैं और जो इतने सूक्ष्म या लतीफ़ हैं कि सिर्फ़ खुर्दबीन के ही ज़रिये से देखे जासकते हैं, बदलते रहते हैं। अगरचि यह (वातप्रद) नाइट्रोजन हवा में अपनी असली शकल में भी मौजूद है ताहम सिवाय कुछ दालदार जिन्सों के और सब पौधे इसको इस की असली शकल में लेने के लिये असमर्थ (नाक़ाबिल) हैं।

कुछ दालदार पौधों की जड़ों में छोटी २ गुमड़ियां सी होती हैं जिनमें बहुत छोटे २ जिर्म (जन्तु,) जोकि बयान हो चुके हैं, मौजूद रहते हैं। इन जन्तुओं जर्मों में यह ताक़त है कि यह हवा से ख़ालिस वातप्रद नाइट्रोजन को खेंचकर ज़मीन में मौजूद कर देते हैं इसी वजह से वह ज़मीन मज़-

बूत होजाती है जिसमें इस किस्म के दालदार पौधे बोये जाते हैं। अगर ऐसी जिन्स को बोकर फूल आने से पहिले ही खेत में, जोतकर, मिलादी जाय तो वह (खेत) और भी ज़ियादः मज़बूत हो जायगा।

गन्धक—यह भी वातप्रद (नाइट्रोजन) की तरह चेतनोत्पादक रस (प्रोटोप्लाज़्म) व ऐल्व्युमिनौइड का एक खास तत्व (अन्सर) है। पौधा इसको सल्फ़ेट (गंधक=सल्फ़र और सल्फ़र का नमक * सल्फ़ेट) की शकल में लेता है।

फ़ोस्फ़ोरस—पौधा इसको इस (फ़ौस्फ़ौरस) के नमक की शकल में हासिल करता है यानी जब फ़ौस्फ़ौरस का तेज़ाब, किसी धातु जैसे कैलशियम (चूने का तत्व) अनसुर वग़ैरः के साथ मिलकर उसको घुलनेवाली शकल में बदल देता है तब पौधा उसको अपनी जड़ों के ज़रिये से हासिल करता है।

सिलिकन पत्थर का अनसुर (शैलकण या पथरीली चीज) पौधा इसको सिलिका (प्राणप्रद आक्सिजन व सिलिकन का मुरक्कब) की शकल में ज़मीन से हासिल करता है।

क्लोरीन—पौधा इसे मामूली नमक की शकल में लेता है।

लोहा—पौधा इस को भी इस (लोहे) के मुरक्कब की शकल में लेता है। यह मुरक्कब लोहे और प्राणप्रद आक्सि-

---

* नमक से मेरी मुराद उस चीज़ से है जो किसी तेज़ाब के मिलने से बना हो, मसलन लोहे के साथ गंधक का तेज़ाब मिलाया जाय तो लोहे का सल्फ़ेट बन जायगा—इस तरह बने हुये सल्फ़ेट को मैं लोहे का नमक कहता हूं। खाने के नमक के लिये मैं हमेशा "मामूली नमक (या साधारण नमक)" लिखता हूं।

जन का है। यह पानी में जल्द ही घुल जाता है। लोहे का ज़ङ्ग इसी को कहते हैं।

पोटाशियम—(जवाखार का तत्व) अनसुर मैगनेशियम (एक क़िस्म का सुफ़ेद तत्व) अनसुर कैलशियम (चूने का तत्व) अनसुर मैगेनीज़ (एक धातु) और सोडियम—पौधा इन सब तत्वों को नमक की शकल में लेता है पानी जब यह तत्त्व अनसुर गन्धक के तेज़ाब, शोरे के तेज़ाब, फ़ौस्फ़ोरस के तेजाब वग़ैरः के साथ मिलकर नमक यानी घुलजानेवाली शकल में बदल जाते हैं तब पौधा इनको अपनी जड़के ज़रिये से हासिल करता है।

कोयला—पौधा इसको ज़ियादः तर हवा से अपने पत्रों के ज़रिये से या दूसरे हरे (सब्ज़) हिस्सों के ज़रिये से हासिल करता है। यह पौधे में सब तत्वों अनसुरसे ज़ियादः मिकदार में पाया जाता है यानी क़रीब २ आधे में यह और आधे में दूसरे सब तत्व अनसुर हैं। अगर एक पौधा, खुश्क हालत में १०० सेर भारी है तो उसमें ४० से ५० सेर तक तो यह तत्व अनसुर होगा और ५० से ६० सेर दूसरे सब तत्व अनसुर होंगे। पौधा इसको अपनी जड़ों के ज़रिये से ज़मीन से भी लेता है।

धाती (मादनी) न घुलनेवाली चीज़ों को घुलनेवाली बनाने के लिये ज़मीन में नबाताती और धाती मादनी चीज़ें पानी और गर्मी पा पाकर तेज़ाब (द्रावक) बनाते रहते हैं। इस तरह बने हुये तेजाब जिस धातु के साथ मिलते हैं। उसे नमक की शकल में बदल देते हैं इस तरह का एक तेजाब पौधों की जड़ों में भी होता है यह भी धातुओं को नमक

की शकल में बदलने का गुण (सिफ़त) रखता है । इस से साबित है कि पौधे की ख़ोराक कुछ तो नबाताती चीज़ों के सड़ने गलने पर पैदा हुए तेज़ाब से तय्यार होती रहती है और कुछ को जड़ें खुद तय्यार करती हैं ।

इस तरह तय्यार की हुई ख़ोराक जब पानी में मिलती है तब शरबत की सी हो जाती है । यह शरबत जड़ के पतले २ बालों के ज़रिये से चढ़ कर पेड़ी की कोठरियों थैलियों में घूमता हुआ पत्तों में पहुंच जाता है । वहां चेतनोत्पादक रस (प्रोटोप्लाज़्म) की मदद से यह ऐसी शकल में बदल जाता है कि पौधे के काम में आसके ।

इधर तो ज़मीन से जड़ों के ज़रिये पौधे की धाती मादनी ख़ोराक हासिल होती रहती है और उधर पत्ते, जिनको मैं पौधे का बावर्ची (रसोइया) कह चुका हूँ हवा से कोयले को कार्बोनिक एसिड गैस की शकल में अपने लाखों छेदों के ज़रिये से लेते रहते हैं । तुम को पहिले बतला दिया गया है कि कार्बोनिक एसिडगैस प्राणप्रद (आक्सिजन) और कोयले का मुरक्कब है । पौधे के पत्ते इस मुरक्कब में से कोयले को रासायनिक क्रिया (कीमयाई इमतियाज़) जो कि सूरज की धूप और पत्तों के हरे सब्ज़ रङ्ग के ज़रिये से पैदा होती है) के ज़रिये से ले लेते हैं और प्राणप्रद (आक्सिजन) को बाहर निकाल देते हैं । जब यह कोयला उस पानी से मिलता है जो कि पत्तों में ज़मीन से हासिल होकर मौजूद है, तब स्टार्च (मांड़) बन जाता है । यह (माँड़) न घुलने वाली चीज़ है । यह लासा (एक खट्टी चीज़ जो पत्तों में होती है) के साथ मिल कर शकर की शकल में बदल जाती है । तुम यह तो बात

जानते ही हो कि शकर पानी में फ़ौरन घुल जाती है। यह इस हालत में पौधे के रस में मिलकर उस (पौधे) के हर हिस्से में घूमती है और जहां जहां पौधे को किसी चीज़ की ज़रूरत, अपनी परवरिश के लिये होती है वहां उसको पूरा करती फिरती है। यानी ऊपर लिखी (मुन्दर्जः बाला) कोठरियों (थैलियों) की मरम्मत और कार्बो हाइड्रेट को पैदा करती फिरती है और उनको गन्धक और वातप्रद, (नाइट्रोजन के साथ जो कि ज़मीन से नमकों की शकल में हासिल किये हैं, मिला कर ऐल्ब्युमिनौइड बनाती और (चेतनोत्पादक रस) प्राटोप्लाज्म को पूरा करती रहती है।

पौधे की ख़ूराक जड़ के ज़रिये से ऊपर को किस तरह चढ़ती है।

विद्यार्थी (तालिब इल्म)–हे गुरु! (मास्टर साहब!) मिहरबानी कर के यह बतला दीजिये कि पौधे की ख़ूराक की चीज़ें पानी में घुलकर ऊपर की तरफ़ किस तरह चढ़ जाती हैं। हम तो यह जानते हैं कि हर एक चीज़ ज़मीन की तरफ़ गिरती है फिर यह कैसे मुमकिन है कि पानी में घुली हुई पौधे की ख़ूराक नीचे से ऊपर को खुद चढ़ जाय।

गुरु (मास्टर)–तुम देखते हो कि चिराग़ का तेल किस तरह ऊपर की तरफ़ चढ़ता है। इसको दिखाने के लिये गुरु (मास्टर) एक चिराग़ में तेल डलवा कर बत्ती को जलाता है और अपने शिष्यों (शागिर्दों) से कहता है देखो तेल कम होता चला जारहा है वह जो तेल लौ (शोले) में जल रहा है उसकी जगह बत्ती के ज़रिये से तेल पहुंच रहा है।

थोड़े ही देर में गुरु अपने शिष्यों (शागिर्दों) से कहता है कि लो, देखो! सब तेल जल गया—जैसे इस चिराग़ से बत्ती के ज़रिये से तेल ऊपर चढ़ कर शोले से जल गया है, यानी धुएँ वग़ैरः की शकल में बदल कर उड़ गया है ऐसे ही पौधे की ख़ोराक, जो पानी में घुल कर शर्बत की सी शकल में होती है, ज़मीन रूपी (मानिन्द) चिराग़ से जड़ और पेड़ी रूपी (मानिन्द) बत्ती के ज़रिये से पत्तों के शोले में जाकर अपने में मिले हुये पानी के हिस्से को भाप की शकल में उड़ा देता है।

विद्यार्थी (तालिब इल्म)—मास्टर साहब, हमारी समझ में यह नहीं आया कि आपने चिराग़ के शोले का मुक़ाबिला पत्तों से कैसे किया। पत्तों में आग का क्या काम?

गुरु (मास्टर)—तुम देखते हो कि जैसे चिराग़ का शोला तेलको ऊपर को खेंचता है इसी तरह सूरज देवता पत्तों पर अपनी धूप डालकर उनसे शोले का काम दिला रहे हैं। चिराग़ के लौ (शोलें) में और पत्तों में फ़र्क़ सिर्फ़ इतना है कि चिराग़ में आग शोलःजन है और पत्तों में कम, सिर्फ़ तेज़ हरारत है चिराग़ का तेल जलकर उड़ गया है और पौधे का पानी भाप की शकल में उड़ता है—काम दोनों गर्मी के ही हैं।

अगर जड़ों के ज़रिये से हासिल की हुई ख़ोराक में मिला हुआ पानी पत्तों के ज़रिये से भाप की शकल में न उड़े तो पौधे की धाती (मादनी) ख़राक पानी में घुलकर ऊपर की तरफ़ चढ़नी बन्द हो जाय। इसका नतीजा यह हो कि उसको कई क़िस्म की बीमारियां सताने लगें और थोड़े ही दिनों में वह मौत की ख़ोराक बन जाय।

पानी की कम या ज़ियादः मिक़दार जो भाप की शकल में पत्तों के ज़रिये से उड़ती है वह नीचे लिखी चन्द बातों पर मुनहसर है:—

(१) हवा की हालत—अगर हवा गर्म व खुश्क होगी तो पानी ज़ियादः उड़ेगा और अगर ठंढी व तर होगी तो पानी कम उड़ेगा। तुम देखते नहीं कि मई के महीने में, जब कि गर्म लू चला करती हैं, भीगा हुआ कपड़ा कैसा जल्द खुश्क़ हो जाता है और बारिश की मौसम में या जाड़े की मौसम में जब कि पानी बरसा करता है कपड़े के खुश्क होने में कितनी देर लगती है।

(२) रोशनी की हालत—अगर रोशनी तेज़ है तो पानी ज़ियादः उड़ेगा और अगर रोशनी धीमी या कम है तो पानी भी कम उड़ेगा।

(३) पत्ते की झिल्ली—अगर पत्तों की झिली मोटी या गुथी हुई है तो पानी कम उड़ेगा और अगर वह पतली और ढीली है तो ज़ियादः उड़ेगा।

(४) पत्ते की हालत—नये पत्तों से पानी ज़ियादः उड़ता है और पुरानों से कम।

(५) वक्त—रात के वक़्त इतना पानी नहीं उड़ता जितना दिन में। एक अङ्गरेज विद्वान (आलिम) ने यह मालूम किया है कि एक सूरज मुखी के पौधे से दिन में १५ छटांक पानी उड़ता है और रात में सिर्फ डेढ़ ही छटांक। इस की वजह यह है कि पत्तों के छेद दिन में अच्छी तरह खुले रहते हैं और रात को करीब २ बिलकुल बन्द हो जाते हैं।

(६) पत्तों का हिस्सा—पत्तों के नीचे की तरफ़ से पा-

नी ज़ियादः उड़ता है और ऊपर की तरफ़ से कम।

इंगलिस्तान में मिस्टर गिलबर्ट, एक अंगरेज विद्वान, (आलिम) ने यह मालूम किया है कि गेहूँ, जौ, सेम वगैरः के पौधों से उन (पौधों) के खुश्क वज़न से दो सौ गुने से ज़ियादः पानी पांच महीने के अर्से में उड़ जाता है। यह भी मालूम हो चुका है कि मक्का के पौधे से ३ से ४ महीने में उसके वजन से ३९ गुना पानी उड़ता है और बहुत से ऐसे पौधे हैं जिन से उनके वजन से ५० से ६० गुना तक पानी उड़ जाता है। सूरजमुखी पौधे से पानी बहुत ज़ियादः उड़ता है इसी वजह से इस को चोयल ज़मीनों में बोते या लगाते हैं ऐसा करने से ज़मीन थोड़े ही दिनों में सूख कर खेती करने के क़ाबिल हो जाती है।

पौधा भी दूसरे जानवरों की तरह सांस लेता है यानी यह हवा से प्राणप्रद (आक्सिजन) को लेता है और कार्बोनिक एडिस गैस को बाहर फेकता है। मतलब यह है कि प्राणप्रद (आक्सिजन) अन्दर जाकर कोयले के साथ मिलकर कार्बोनिक एसिड गैस और जलप्रद (हाइड्रोजन) के साथ मिलकर पानी बनाता है और पौधा इन दोनों को बाहर निकालता रहता है। जितना जल्द पौधा बढ़ेगा उतना ही जल्द सांस लेगा। अगर्चि पौधा सांस दिन में भी लेता रहता है तथापि (ताहम) हवा से कोयला तेज़ी के साथ अन्दर जाने की वजह से यह (सांस लेना) ज़ाहिर नहीं होता। लेकिन रात के वक़्त जब कि कोयले का जुज़ पौधे के अन्दर नहीं जाता तब यह अच्छी तरह मालूम हो जाता है।

पाठ १३ ।

निकाई व गोड़ाई ।

विद्यार्थी—(तालिब इल्म) हे गुरु ! हमने तो अपने खेतों में सिर्फ १६ या १७ ही क़िस्म के बीज बोये थे । चाहिये था कि इतनी ही क़िस्म के पौधे उगते लेकिन इसके ख़िलाफ कई क़िस्म के और भी पौधे उगे हैं इस की वजह समझ में नहीं आती ?

गुरु—(मास्टर) लड़को ! यह तो ठीक है कि तुमने सिर्फ़ १६ या १७ ही क़िस्म के बीज बोये हैं लेकिन ज़मीन में कुछ घास फूस के बीज पहिले ही से मौजूद रहते हैं जो पानी, गर्मी और हवा पाते ही बोये हुये बीजों के साथ ही उग आते हैं । इस वक़्त इन की निकाई (नुलाई) व गोड़ाई होनी चाहिये । खेती के लिये निकाई व गुड़ाई एक निहायत ज़रूरी और मुफ़ीद काम है । निकाई व गुड़ाई से मतलब यह है कि खुदरौ (बिना बोये हुये) और फ़जूल पौधों को खुरपी से जड़ समेत खोदकर निकाल दिया जाय और ज़मीन को गोड़ कर पोली बना दिया जाय । यह खुदरौ पौधे बोये हुये पौधों के लिये बड़े भारी डाकू हैं । जैसे डाकू लोग जिस आदमी को पाते हैं उस पर आक्रमण (हमला) कर उसका सब खाना ख़ूराक व माल असबाब छीन लेते हैं इसी तरह यह पौधे भी बोये हुये पौधों को लूट लेते हैं—यानी जो ख़ूराक बोये हुये पौधों के लिये ज़मीन में मौजूद है उसको यह लुटेरे खा जाते हैं ।

दूसरी बात इस तरह के पौधों में यह है कि यह बोये हुए पौधों से जल्द बढ़ते हैं और उनको दबा लेते हैं, जैसे किसी एक ग़रीब आदमी के लड़के को और एक अमीर के लड़के को एक ही क़िस्म का अच्छा खाना खिलाया जाय तेा ग़रीब का लड़का अमीर के लड़के से जल्द मज़बूत व तवाना नज़र पड़ने लगता है क्योंकि अमीर का लड़का तो हमेशा ऐसी ही ख़ूराक खाता रहा है और उसके माँ बाप भी ऐसा ही खाना खाते रहे हैं इसलिये जिस चीज़ की ज़रूरत थी वह उसके जिस्म में मौजूद है और अगर ग़रीब का लड़का, जेा हमेशा कम दर्जे का खाना खाता रहा है और न उसके मां बाप को कभी अच्छा खाना मिला है, कभी अच्छा खाना पाने लगता है तो जल्द ही मोटा ताज़ा दिखाई देने लगता है। क्योंकि इस (अच्छे) खाने में वह चीज़ें काफ़ी मिक़दार में मौजूद हैं जिनकी ज़रूरत उसके जिस्म को है। इसी तरह इन खुदरौ पौधों का हाल है। इनको तेा क्या इनके बापको भी ऐसी ख़ोराक नहीं मिली जैसी कि बोये हुए पौधों के नसीब से इनको मिल गई। अब क्या था! खाते ही खीर खांड के भोजन लगे अकड़ने और उन्हीं को सताने जिनका खाते हैं। यह पौधे बड़े बेवफ़ा हैं। जेा खाद पांस किसान अपने खेत में अपने बोये हुये पौधे मसलन मक्का, कपास वग़ैरः के लिये देता है वह इन दुष्टों (बेईमानों) का शिकार बन जाता है और बेचारे बोये हुए पौधे भूखों मरने लगते हैं। इन राक्षसेां (नालायकों) के तिस पर (इतने पर) भी दया (रहम) नहीं आती बल्कि उनका गला घोटते रहते हैं और उनके पास हवा व धूप को भी नहीं पहुंचने देते जिस

से वे बेचारे हमेशा के लिये कमज़ोर रह कर किसान को अच्छी पैदावार नहीं दे पाते । इस लिये किसान को चाहिये कि अव्वल तो इन दुष्टों (बेईमानों) को अपने खेत में शकल ही न दिखाने दे और अगर कोई उग भी आवे तो जिस समय यह नजर पड़े उसी वक्त इसको जड़ समेत उखाड़ कर अपने बोये हुए पौधों के पैरों पर डाल कर उनका खाया पीया सब वहीं निकाल लेवे इन (डाकुओं के बारे में नीचे लिखा कौल बिल्कुल ठीक है :—

दोहा ।

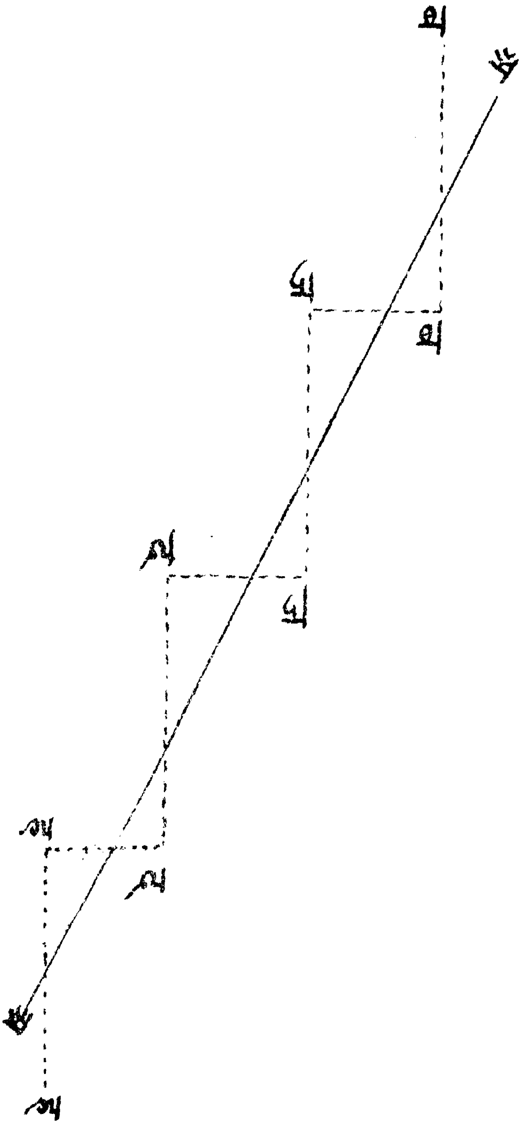
यह तस्कर अति डीठ हैं रहते दुन्द मचाय ।
यथेष्ट वृक्ष का यह सबै जाते भोजन खाय ॥ १ ॥
तातें हे प्रिय किरषको स्वयं क्षेत्र में जाय ।
जड़ समेत इन खलन को दीजो खोद भगाय ॥ २ ॥)

निकाई गुड़ाई से सिर्फ यही फ़ायदा नहीं कि इससे दुश्मन दरी पौधे निकल जाते हैं बल्कि इससे ऊपर की मिट्टी ढीली होकर बारीक भी हो जाती है और बोये हुये पौधों को यह फ़ायदा होता है कि उनकी जड़ों तक ज़रूरत के मुवाफ़िक हवा पहुंचने लगती है । इस लिये ऐसे मौक़े पर जब कि खेत में घास फूस बहुत होगया हो निकाई ज़रूर करनी चाहिये। निकाई के वक्त मक्का की जड़ोंपर मिट्टी भी चढ़ानी चाहिये।

विद्यार्थी—(तालिब इल्म) हे गुरु ! जड़ों पर मिट्टी चढ़ाने से क्या फ़ायदा है ?

गुरु—(मास्टर) जड़ों पर मिट्टी चढ़ाने से नीचे लिखे फ़ायदे हैं :—

१. हवा के ज़ोर से पौधे नीचे नहीं गिरते ।



यह चित्र सुफ़ा १८६ से संबंध रखता है।

२. पौधा मिट्टी की ज़ियादः मिक़दार से ख़ोराक पाने लगता है क्योंकि वह जड़ भी ख़ोराक लेने लगती हैं जो कि वैसे ही खुली पड़ी थीं ।

३. पौधे की जड़ों के पास ज़रूरत से ज़ियादः पानी नहीं ठहरता ।

तुम जानते हो कि जब पौधा गिर पड़ता है तब उसमें उसकी ख़ोराक अच्छी तरह नहीं पहुंचती और वह थोड़े ही दिनों में मर जाता या कमज़ोर पड़ जाता है और पैदावार अच्छी नहीं दे सकता। जैसे तुमको नीचे लेटकर अपना खाना खाने में तकलीफ़ होती है उसी तरह पौधे को भी जब वह नीचे गिर पड़ता है अपनी ख़ोराक लेने में दिक्क़त होती है और उसको बदहज़मी होकर अनेक रोगों (बीमारियों) में फँस जाना पड़ता है।

निकाई गुड़ाई से यह भी फ़ायदा है कि वह ज़मीन की नीचे की सतह से नमी को भाप की शकल में जल्द नहीं उड़ने देता। तुम जानते हो ज़मीन में छोटी छोटी बे तादाद नलियाँ हैं जिनके ज़रिये से ज़मीन की नीचेवाली सतह की नमी ऊपर की सतह पर चढ़ती रहती है। और भाप की शकल में उड़ती रहती हैं। निकाई गुड़ाई से वह नलियाँ टूट फूट जाती हैं और उनके मुँह मिट्टी के ज़र्रों से भर कर रुक जाते हैं जिससे नमी उड़ने नहीं पाती। गोड़ी हुई मिट्टी एक तरह से नीचे वाली तह को जिस में नमी है ढाँपे रहती है इस वजह से भी नमी नहीं उड़ने पाती। यह तुमने ज़रूर देखा होगा कि जब खेत की नमी क़ायम रखना मक़सूद होता है तब अकसर काश्तकार अपने खेतों में ढाक के पत्ते बिछाते हैं जो कि ज़मीन पर धूप का पूरा असर नहीं

होने देते और इसी वजह से ज़मीन की नमी क़ायम रहती है यही काम एक तरीक़े से यह गोड़ी हुई मिट्टी देती है ।

निकाई व गुड़ाई के मुख्तसिर (संक्षिप्त) फ़ायदे ये हैं:—

१. खुद उगने वाले पौधों का मर जाना और बोये हुए पौधों का आज़ादी से बढ़ना और फैलना ।

२. जमीन से नमी का जियादः व जल्द न उड़ना ।

३. पौधे को हस्ब ज़रूरत हवा व रोशनी का मिलना ।

४. मिट्टी के चढ़ने से मक्का को ज़ियादः मिट्टी से खोराक का मिलना और पौधों का हवा के धक्के से नीचे न गिरना और न ज़ियादः पानी पा कर मरना !

५. साफ़ पैदावार का हासिल होना ।

६. जड़ों के पास की मिट्टी का नर्म हो जाना ।

तालिब इल्म—मास्टर साहब ! आपने गुड़ाई व निकाई के फ़वायद में दूसरे नम्बर पर फरमाया है कि निकाई करने से खेत की नमी ज़ियादः नहीं उड़ती यह समझ में नहीं आया ।

मास्टर—लड़को ! याद रक्खो जितने जियादः पौधे खेत में होंगे उतनी ही ज़ियादः नमी उड़ेगी क्योंकि पत्तों का रकबा अगर निकाला जाय तो खेत के रक़बे से कहीं जियादः होगा। फ़र्ज़ करो कि किसी खेत का रक़बा एक एकड़ है तो उसके अन्दर अगर कोई जिन्स बोई हुई है तो उस जिन्स के पौधों के पत्तों का रक़बा एक एकड़ से कई गुना होगा । अगर यह खेत ख़ाली है तो उसके सिर्फ़ एक एकड़ पर धूप पड़ेगी और अगर इसमें जिन्स खड़ी है तो एक एकड़ से कई गुना ज़ियादः रक़बे पर धूप का असर होगा इस लिये इस हालत में नमी

भी कई गुना ज़ियादः उड़ेगी। मिसाल के लिये एक चिराग़ को ले लो, अगर उसमें बत्ती पतली है तो तेल कम जलेगा और अगरबत्ती मोटी है तो तेल जल्द और ज़ियादः जल जायगा। जिन्स वाले खेत के चिराग़ में चूंकि जिन्स के पत्तों की बत्ती मोटी लगी हुई है इस लिये उस खेत से नमी का तेल जल्द और ज़ियादः उड़ेगा, और दूसरे देर में और कम मिक़दार में। निकाई करने से बहुत से फ़जूल पौधे निकल जाते हैं इस लिये जिन्स के पौधों के पत्तों का रक़बा कम होजाता है। जब पत्तों का रक़बा कम हुआ तो उन पत्तों के ज़रिये से पानी भी भाप की शकल में कम ही उड़ेगा, इस लिये हमने कहा है कि निकाई से खेत की नमी ज़ियादः नहीं उड़ती—

विद्यार्थी—(तालिब इल्म) हे गुरु ! (मास्टर साहब) निकाई व गुड़ाई करने के फ़ायदे तो हम अच्छी भांति (तरह) समझ गये हैं लेकिन कोई ऐसी बात बताइये कि जिसमें खुदरौ पौधे खेत में उगने ही न पावें।

गुरु—(मास्टर) यह तो तुम को अभी बतलाया गया है कि खेतों में घास फूस के बीज पहिले ही से मौजूद होते हैं और जब नमी गर्मी व हवा पाते हैं तब ही उग आते हैं, इस लिये तुमको चाहिये कि जिस वक़्त तुम किसी जिन्स को बोना चाहो उससे पन्द्रह बीस रोज पहिले खेत को पानी से सींचो। पानी पाते ही घास फूस के सब बीज, जो खेत में होंगे, उग आयेंगे। जब यह पौधे उग आवें तब खेत में मिट्टी उलटने वाले हल से खूब गहरी जुताई करदो। ऐसा करने से यह पौधे मर जायँगे और सड़ गल कर खाद बन जायँगे। इसके बाद खेत को तय्यार करके उस (खेत) में जो जिन्स चाहो सो बोओ, उस में घास फूस का कोई पौधा न उगेगा।

पाठ १४ ।

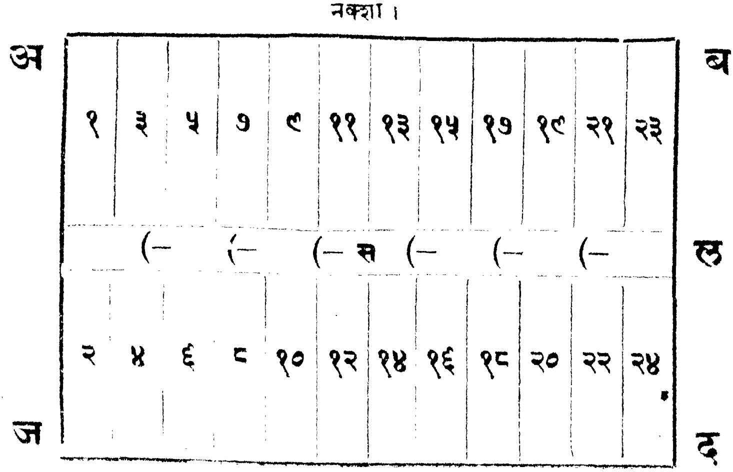
खेत की सिंचाई ।

विद्यार्थी—हे गुरु ! यह क्या बात है कि आज हमारी जिन्सों के पत्ते कुछ झुके से दिखाई देते हैं, पहिले ऐसे नहीं थे।

गुरु—आहा ! तुम्हारे खेतों में तो पानी देने की ज़रूरत हुई है, इन में पानी देने का इन्तज़ाम जल्द ही करना चाहिये वरनः सब जिन्सों का सत्यानाश हो जायगा । तुम देखते नहीं कि तमाम पत्ते मुरझा कर नीचे को झुक गये हैं । अगर चार पांच रोज़ तक बारिश न होगी और न तुम पानी दोगे तो सब जिन्सों से हाथ धो बैठोगे । जल्दी करो ! तुम यह तो जानते ही हो कि बग़ैर पानीमें घुले पौधे की ख़ोराक उस के काम में नहीं आ सकती । और पानी खुद भी पौधे की खोराक है ।

विद्यार्थी—हे गुरु ! यह बतला दीजिये कि पानी किस तरीक़े से दिया जाता है ?

नक्शा ।



गुरु—पानी देने का तरीक़ा तुमको ऊपर वाले नक़्शे से अच्छी तरह मालूम हो जायगा।

अ ब ज द खेत है

१, २, ३, ४ वग़ैरः छोटी २ क्यारियां हैं

स बरहा है जिस के ज़रिये से खेत में पानी दिया जाता है पानी का सोत (बहाव) है।

ल बरहा स का मुंह है जिससे पानी बरहे में जाता है।

तुम को चाहिये कि अगर पानी दहिनी तरफ़ से आता है जैसा कि ऊपरवाले नक़्शे में दिखलाया है तो उसको बरहे से लेजाकर अव्वल क्यारी नम्बर १ को सींचों, फिर क्यारी नम्बर २ को, इसके बाद नम्बर ३ को और फिर ४ को। मतलब यह कि आमने सामने की क्यारियां सींचते चले जाओ यहां-तक कि अन्त में क्यारी नम्बर २४ को सींचो।

विद्यार्थी—हे गुरु! यह समझ में नहीं आया कि सब से अव्वल क्यारी नम्बर १ को क्यों सींचना चाहिये २३ या २४ को क्यों नहीं? इस से क्या फ़ायदा है?

गुरु—तुम जानते हो कि खेत में पानी उस समय दिया जाता है जब कि उस की मिट्टी खुश्क हो जाती है। अगर तुम बरहे के ज़रिये से पानी ले जाकर क्यारी नम्बर एक को सींचते हो और अगर किसी सबब से पानी बरहे से टूट जाय तो उन्हीं क्यारियों में तो टूटेगा जो सूखी हैं इस लिये उस (टूटे हुये पानी) को बन्द करने के लिये सूखी २ मिट्टी ले जाकर बन्द कर सकोगे, इस से तुम्हारे पैर धरती में नहीं धसेंगे और तुम आसानी के साथ टूटे हुये पानी को बन्द कर सकोगे। और अगर तुम क्यारी नम्बर २३ या २४ से सींचना शुरूअ करो

और जब सींचते २ क्यारी नम्बर १२ या १४ या कोई और २३ व २४ वी क्यारियों के सिवाय, क्यारी पर पहुंचा, तब किसी वजह से सींची हुई क्यारी में पानी टूट जाय तो दो नुक़सान हैं. यानी एक तो यह कि सींची हुई क्यारी में आवश्यकता से ज़ियादः पानी भर जायगा जिस से खेत में खड़ीहुई जिन्स को नुक्सान पहुंचेगा और दूसरे अगर तुम उस टूटे हुये पानी को बन्द करना चाहोगे तो सींची हुई क्यारी में जाना होगा जिस से तुम्हारे पैर धरती में धसेंगे और मिट्टी कुचल जायगी। तुम को यह अच्छी तरह मालूम है कि कुचल जाने से मिट्टी कड़ी व चीट़ी (चिपचिपी) हो जाया करती है जिससे पौधा अपनी ख़ोराक अच्छी तरह हासिल नहीं कर सकता।

विद्यार्थी—हे गुरु! यह बात तो हम अच्छी तरह समझ गये लेकिन यह समझ में नहीं आया कि आपने क्यारियां क्यों बनवाई हैं। इन से क्या फ़ायदा है? इस में क्या नुक्सान था अगर यह क्यारियां न बनाई जातीं?

गुरु! अगर क्यारियां न बनाई जांय तो पानी सब जगह यकसां न पहुंच सकेगा, यानी कहीं ज़रूरत से ज़ियादः और कहीं कम पहुंचेगा। फ़र्ज़ करो कि खेत में छोटी २ क्यारियां न बनाकर पानी देना शुरूअ किया जाय और तमाम खेत की सिंचाई में ३ घन्टे या ४ घन्टे लगें तो जिस जगह से पानी खेत में दाखिल होता है वह बराबर तीन घन्टे तक पानी के नीचेतक रह उसे पीता रहताहै और खेतका वह हिस्सा जिस में पानी आख़िर में पहुंचेगा सिर्फ थोड़ी सी देर तक पानी के नीचे रहेगा और थोड़ा ही पानी भी पियेगा। इस तरह खेत के एक हिस्से में पानी ज़ियादः आजायगा और

दूसरे में कम । छोटी २ क्यारियों में यह बात नहीं होती क्योंकि वह थोड़ी ही देर में भर जाती हैं और वह हिस्सा जिस से पानी खेत में दाखिल होता है पानी के नीचे ज़ियादः देर तक नहीं रहता और इसी वजह से सब क्यारी में बराबर बराबर पानी पहुंच जाता है ।

विद्यार्थी—हे गुरु ! आपने क्यारियां नम्बर १, २, २३, और २४ बनिस्बत दूसरी क्यारियों क्यों छोटी बनवाई हैं इन के ऐसा रखने से क्या फायदा है ?

गुरु—तुम देखते हो कि खेत के किनारे बनिस्बत और हिस्सों के ज़ियादः नाहमवार होते हैं इसी वजह से किनारे की क्यारियां दूसरी क्यारियों से कुछ छोटी बनवाई हैं । ऐसा करने से नाहमवार हिस्सों को सींचने में कुछ दिक़्क़त नहीं होती । तुम को याद रखना चाहिये कि ऊंची नीची ज़मीन में हमेशा छोटी २ क्यारियां बनाई जाती हैं । जब कभी तुम को पहाड़ पर जाकर खेतों के देखने का मौक़ा मिलेगा तब तुम जानोगे कि वहां खेत की ज़मीन बिल्कुल नाहमवार होती है और इसी वजह से वहां बहुत छोटी २ क्यारियां बनाई जाती हैं । मुझ को नैनीताल के रास्ते में ऐसे २ खेतों के देखने का मौक़ा मिला है ।

तुम को यह भी याद रखना चाहिये कि अगर खेत को कुएं के पानी से सींचना है तो क्यारियां छोटी बनानी चाहिये और नहर के पानी से सींचना है तो क्यारियां बड़ी बनानी चाहिये । क्योंकि कुएं के पानी का बहाव नहर के पानी के बहाव से धीमा होता है । अगर ऐसा न किया जाय तो क्यारी

के सींचने में ज़ियादः वक़्त लगेगा और वही नुक्सान वाक़ै होगा जो पहिले क्यारी बनाने के फ़वायद में बतलाया गया है।

कुएं व नहर से पानी लेने का तरीक़ा ।

विद्यार्थी—हे गुरु! कुएं से पानी कैसे निकाला जाता है।

गुरु—कुएं से पानी निकालने के कई तरीक़े हैं यानी (१) चरसे से (२) पम्प से (३) ढेंकली से (४) डोल से। और (५) रहट से।

अब गुरु अपने सब शागिर्दों को एक गांव में ले जाकर चरसे, व ढेंकली से पानी निकालने का तरीक़ा दिखा कर अच्छी तरह समझाता है और कहता है कि देखो एक मोटी रस्सी में एक चमड़े का बहुत बड़ा डोल (चरसा) बंधा हुआ है। इस रस्सी का दूसरा किनारा दो बैलों के कन्धों पर रक्खे हुये जूए (जूआड़) से बन्धा हुआ है। एक आदमी बैलों को हँकाता है और एक आदमी कुएं के मुंह पर खड़ा हो कर चरसे को पकड़ता रहता और खाली कर २ के कुएं में छोड़ता रहता है। जिस जगह पर बैल चलते हैं वह जगह कुछ ढालू है यानी उसका कुएं की तरफ़ का किनारा कुछ ऊंचा और दूसरा किनारा नीचा है। इस को ऐसा इस फ़ायदे के लिये बनाया है कि बैलों पर, चरसा खींचने में, ज़ियादः ज़ोर न पड़े। इस कुएं पर सिर्फ़ एक जोड़ी बैलों से काम लिया जा-रहा है। अब तुम को दूसरी जगह चलना चाहिये जहां दो जोड़ी बैलों से काम लिया जाता हो। सब लोग दूसरे कुएं पर पहुंचते हैं और दो जोड़ी बैलों को काम करते हुये पाते हैं यहां पर चरसा की रस्सी का दूसरा किनारा बैलों की जूआड़

से नहीं बंधा। बल्कि जिस वक्त कुएं पर खड़ा हुआ आदमी चरसे को भर देता है और बैल वाले आदमी को मामूली लफ़ज़ों से या गाकर इशारा करता है तो वह (बैल वाला) इस रस्सी का किनारा बैलों के कन्धों पर रक्खे हुये जूये से बंधी हुई रस्सी में एक लकड़ी (कीली) के जरिये से अटका देता है और बैलों को हंका ले जाता है जब चरसा कूएं के मुंह पर आ जाता है और चरसा पकड़ने वाला ईशारा करता है तब बैल हंकाने वाला इस रस्सी में से कीली निकाल देता है। अब चरसा पकड़ने वाला इस (चरसे) को खाली करके कूएं में छोड़ देता है और फौरन ही झटका मार मार कर इस को भर देता है और ले चलने के लिये इशारा करता है। दूसरी जोड़ी वाला आदमी उस वक्त मौक़े पर तय्यार रहता है और इशारा पाते ही रस्सी को बैलों के जूए वाली रस्सी में कीली के ज़रिये से जोड़ कर बैलों को हंका ले जाता है। इसी तरह काम जारी रहता है।

देखो अब बैल हंकाने वालों में से एक आदमी तो बैठ कर हुक्का पीने लगा और सिर्फ़ एक ही आदमी ने दोनों जोड़ी बैलों से काम लेना शुरूअ कर दिया है अब एक टोकरे में थोड़ा सा चारा भर कर उस रास्ते के ऊपर वाले सिरे पर रख दिया गया है। जिस से बैल लौटते हैं। इस से यह फ़ायदा है कि जब बैल हंकाने वाला आदमी कीली निकाल कर रस्से (पुर, लाव) को छोड़ता है उस वक्त दूसरी जोड़ी घास के लालच से टोकरे के पास पहुंच जाती है दो ही तीन मुंह मारने पाती है कि हंकाने वाला आ जाता है और इस (जोड़ी) को रस्से में जोत कर चरसे को खींच ले जाता है अगर टोकरे

में घास न रक्खा जाता तो बैल खुद ब खुद कुएं के दहन के पास न पहुंचते बल्कि हंकाने वाले को ले जाने पड़ते और इस में वक्त ज़ियादः लग जाता तुम यह भी देख रहे हो कि चरसा खींचते हुये बैल दूसरे रास्ते को जाते हैं और जब ख़ाली होकर लौटते हैं तो दूसरे रास्ते से आते हैं।

तुमको यह भी देखना चाहिए कि यह रस्सी एक पहिये के ऊपर रखकर खींची जाती है और यह पहिया (भवन) एक दुशाखी (दुसंखी या दुसंगी) लकड़ी पर एक धूरे के ज़रिये से रक्खा हुआ है। इस पहिये की वजह से चरसे के खींचने में बैलों पर ज़ियादः जोर नहीं पड़ता।

पम्प को तो तुम जानते ही हो। यह एक लोहेका एक पतला सा नल है इसका एक (नीचे का) किनारा पानी में डूबता हुआ है और दूसरा ऊपर है इसमें एक ज़ञ्जीर मानिन्द चरख़े की मालके डली हुई है, इस ज़ञ्जीरमें चंद ढिबलियाँ लगी हुई हैं। यह माल इस लोहे के नल के अन्दर को लाकर एक लोहे के पहिये (भवन) में पहनाई गई है। जब यह पहिया घुमाया जाता है तब यह जंजीर नल में होकर घूमने लगती है और अपनी ढिबलियों के ज़रिये से पानी ऊपर को चढ़ाकर नलके ऊपर वाले किनारे से बाहर डालने लगती है। इसमें यह बात याद रखने की है कि एक ढिबली से दूसरी ढिबली में इतना फ़ासिला हो जो नल की लम्बाई से कुछ न कुछ कम हो। अगर यह फ़ासिला नलकी लम्बाई से ज़ियादः होगा तो सिर्फ़ पानी की इतनी मिक़दार उठेगी जितना कि नल पानी में डूबा हुआ है। दूसरी बात यह भी याद रखने की है कि ढिबलियाँ इतनी बड़ी होनी चाहियें कि नल के अन्दरूनी हिस्से बिलकुल छूती हुई रहें।

देखो पास ही वह आदमी ढेकली से पानी निकाल रहा है। इसमें एक रस्सी से मिट्टी का डोल (टींडर) बंधा हुआ है और इस (रस्सी) का दूसरा किनारा एक लकड़ी के एक किनारे पर बँधा है। यह लकड़ी एक छोटी सी लकड़ी में पिरोई गई है और यह छोटी लकड़ी दो लकड़ियों पर रक्खी हुई है। जिस लकड़ी के एक किनारे पर डोलवाली रस्सी बंधी है उसके दूसरे किनारे पर एक मिट्टी का ढेला, इतना भारी बँधा है जो कि पानी से भरे हुये डोल से भी कुछ भारी है। यह इस वास्ते भारी रक्खा है कि जिस वक़्त डोल को भरकर कुयेँ से निकाला जाय तो इस मिट्टी के वज़न की वजह से आसानी से ऊपर आजाय। इसमें सिर्फ़ एक आदमी काम कर रहा है इस से पानी भी बहुत थोड़ा निकल रहा है। यह थोड़े से रक़बे के लिये ठीक समझी जाती है। यानी बीघे या दो बीघे में तरकारी बो ली जाय और इससे काम लिया जाय तो काम चल सकता है।

डोल से भी पानी निकाला जाता है लेकिन यह भी थोड़े से रक़बे के ही लिये काम दे सकता है।

रहट से भी पानी निकाला जाता है। यह आला पंजाब में बहुत चलाया जाता है। इसमें छोटे छोटे दो बैल काम कर सकते हैं। इसमें एक पहिया (बिलकुल चर्खे की शकल का) कुएँ के मुँह पर एक धूरे में पिरोकर उस (कुएँ) के बीचो बीच रक्खा होता है। यह धूरा दूसरी तरफ़ एक दूसरे पहिये में लगा है। जो कि इसी पहिये की तरह बाहर खड़ा है इस बाहरवाले पहिये से मिला हुआ एक और पड़ा हुआ पहिया होता है इस में लकड़ी की पंखड़ियां होती हैं

जिन में पास के खड़े हुए पहिये के दांते अड़ अड़ कर घुमाते रहते हैं। खड़े हुए पहिये के ऊपर एक घास (दाब या कुशा) की माल होती है और माल में पचासों, मिट्टी के डोल (टींडर) बंधे होते हैं। जिस वक्त बैल घूमते हैं उस वक्त बाहरवाले पहिये के ज़रिये से कुएँ के अन्दर वाला पहिया भी घूमता है और उस पर रक्खी हुई माल भी घूमने लगती हैं और चूँकि यह माल पानी में होकर आती है तो मिट्टी के टींडरों में पानी भर २ कर ऊपर आता रहता है और एक के बाद दूसरा उँडलता है। यह बहुत अच्छा और सस्ता काम है। लेकिन बहुत गहरे कुओं में आसानी के साथ काम नहीं दे सकता।

विद्यार्थी—हे गुरु ! नहर से पानी कै तरह लिया जाता है ?

गुरु—तीन तरह से यानी (१) तोड़ से (२) पम्प से और (३) बेड़ी (ओझा) से।

तोड़ से तो तुम ने पानी दिया ही है इस के बताने की कोई ज़रूरत नहीं। तोड़ पानी सिर्फ़ उसी हालत में दिया जासकता है जब कि पानी की सतह खेत की सतह से कुछ ऊंची हो।

पम्प से पानी उस हालत में उठाया जाता है जब कि पानी की सतह खेत की सतह से ४ या इस से ज़ियादः फ़ीट नीची हो। इस पम्प से भी उसी तरह काम लिया जाता है, जैसे कि कूएं के पम्प से बताया गया है। इस में ४ आदमियों की ज़रूरत होती, इस पम्प को दो आदमी लग कर घुमा सकते हैं इस वजह से जब दो आदमी थक जाते हैं तब दूसरे दो

उन को आराम देने के लिये काम करने लगते हैं। इसी तरह बारी २ काम करते रहते हैं।

बेड़ी से भी पानी उसी हालत में उठाया जाता है जब कि पानी की सतह खेत की सतह से नीचें हो। यह निचाई ४ फ़ीट से ज़ियादह न होनी चाहिये। अगर इस से ज़ियादः निचाई होगी तो दो बेड़ी लगानी पड़ेंगी। यानी एक बेड़ी से पानी उठा कर कुछ ऊंची सतह पर बने हुये गढ़े में डालते हैं और फिर इस गढ़े से दूसरी बड़ी के ज़रिये से पानी उठा कर खेत की सतह के बराबर लेजाया जाता है। इस में भी पम्प की तरह ४ ही आदमी काम करते हैं।

गुरु अपने शिष्यों को पास के एक गांव में ले जाता है और लड़कों को बेड़ी से काम करते हुये काश्तकारों को दिखाता है और कहता है कि देखो कोई २ काश्तकार तो खजूर के पत्तों की बनी हुई बेड़ी से काम कर रहे हैं, और कोई २ चमड़े की बेड़ी (बोका) से काम कर रहे हैं। बेड़ी में दो २ रस्सी उनके दोनों तरफ़ बंधी हैं। दो आदमी आमने सामने अपनी अपनी तरफ़ की रस्सियां पकड़े खड़े हैं और बेड़ी को झुला झुला कर और पानी से भर २ कर ऊपर फेंक रहे हैं। जिस वक्त बेड़ी को पानी में ले जाते हैं उस वक्त यह (आदमी) अपने बाहर के हाथों :+: को जरा सख्त रखते हैं और भीतर के हाथों को कुछ ढीला कर लेते हैं। इस तरह करने से बेड़ी का नीचेवाला किनारा पानी में डूब जाता है जिस वक्त बेड़ी का नीचेवाला किनारा पानी के अन्दर घुस जाता है उस

:+: भीतर के हाथों से मेरी गर्ज़ उस तरफ़ के हाथों से है जिस तरफ़ पानी फेंका जाता है और बाहर के हाथ में दूसरी तरफ़ के हाथों को कहता हूं।

वक्त यह लोग अपने भीतरवाले हाथों को सख़्त कर लेते हैं और बाहरवाले हाथों को कुछ ढीला कर देते हैं, ऐसा करने से बेड़ी अच्छी तरह पानी से भर जाती है फिर दोनों तरफ़ के हाथों का बराबर २ ज़ोर लगा कर बेड़ी को उस सतह के बराबर ले आते हैं जहां कि वह खाली की जाती है। यहां पर पानी फेंकने की गरज़ से बाहरवाले हाथों को सख़्त करके कुछ झटका सा देते हैं और भीतर वाले हाथों को ढीला कर देते हैं। ऐसा करने से बेड़ी का तमाम पानी फ़ौरन गिर पड़ता है, इसी तरह काम जारी रहता है।

तुम को चाहिये कि जब कभी तुम को मौक़ा मिला करे तुम यहाँ आकर या किसी दूसरे गाँव में जाकर बेड़ी डालने की मश्क कर लिया करो। बग़ैर मश्क़ किये तुम खेती के किसी काम को नहीं जान सकते।

पानी के ठहराव का पौधे पर असर।

विद्यार्थी– हे गुरु। कुएं या नहर से पानी निकालने के तरीक़े तो हम अच्छी तरह समझ गये हैं अब मिहरबानी कर के यह बतला दीजिये कि हमारे खेत के किसी किसी हिस्से में मक्का के कुछ पौधे पीले पीले क्यों हो गये हैं?

गुरु–तुम देखते हो कि तुम्हारे खेत के जिस हिस्से में पौधों की यह हालत है वह हिस्सा खेत के दूसरे हिस्सों की निस्बत कुछ नीचा है यानी वहां कुछ गढ़ा सा है। इसी वजह से उस हिस्से में बारिश का पानी ज़रूरत से ज़ियादह मिक़दार में इकट्ठा हो गया था और तुमने उस को नाली बना कर नहीं निकाला था इस सबब से पौधों को नुक्सान पहुंचा है।

तुम को याद रखना चाहिये कि जहां ज़ियादः देर तक पानी ठहर जाता है वहां पौधों को ज़रूर नुक्सान पहुंचता है क्योंकि पानी की ख़ासियत हर चीज़ को ठंढी बना देने की है, यानी जब पानी किसी जगह पर ठहरता है और सूरज की धूप से भाप की शकल में उड़ता है तब अपने साथ कुछ गरमी उस जगह से उड़ा ले जाता है और इस तरह उस जगह को ठंढी बना देता है।

इसकी आसान मिसाल यह है कि जब तुम अपने जिस्म को पानी से धोते हो या कुछ देर तक पानी में रखते हो तब वह (जिस्म) ठंढा होजाता है इसका सबब यही है कि पानी तुम्हारे जिस्म की गरमी का कुछ हिस्सा अपने में जज़्ब कर लेता है और उस (जिस्म) को ठंढा बना देता है।

तुम यह भी जानते हो कि पौधे को अपने उगने और बढ़ने के लिये एक ख़ास दरजे की गरमी की ज़रूरत है अगर उस ख़ास गरमी में कमी हो जायगी तो पौधा किसी तरह तन्दुरुस्त नहीं रह सकेगा बल्कि पीला पीला हो जायगा। इसी सबब से तुम्हारे पौधे जिनमें पानी भरा है पीले दिखाई देते हैं।

विद्यार्थी—हे गुरु पानी भी तो सूरज की धूप से गर्म हो जाता है और जब पानी गर्म हुआ तब वह जगह भी गर्म होजानी चाहिये जिस पर वह ठहरा हुआ है और जब वह जगह गर्म होगई तब उस जगह पर उगनेवाले पौधों को भी मुनासिब (हस्ब ज़रूरत) गरमी मिल जायगी। फिर क्या नुक्सान है।

गुरु—तुम जानते हो कि पानी गर्म होने पर हलका हो जाता है और हलकी चीज़ हमेशा ऊपर की तरफ़ रहती है। सूरज की धूप जब पानी पर पड़ती है तब उसके ऊपरवाले हिस्से को गर्म करती है और यह हिस्सा गर्मी पाकर हलका होने के सबब से ऊपर ही रहता है। तुमने अकसर, गर्मी की मौसम में, तालाब में नहाते हुए देखा होगा कि पानी की ऊपरवाली तह गर्म होती है और दो चार अंगुल नीचे पानी बिलकुल ठण्ढा होता है इसी वजह से वहजगह जहाँ पानी ठहरा है, ठण्ढी ही रहती है।

देखो! ईश्वर की माया (कुदरत) कैसी अद्भुत (अजीब) है कि पानी व दूसरी रक़ीक़ (बहनेवाली) चीजों की ख़ासियत ऐसी बनाई। अगर ऐसा न होता तो तालाबों व दरियाओं का सब पानी गर्म हो जाया करता और मवेशी वग़ैरः जानवरों को ठंढा पानी पीने को न मिलता। ईश्वरकी हर एक काररवाई उसकी सत्ता (कुदरत) का प्रत्यक्ष (साफ़) प्रमाण (सुबूत) है। तुमको यह भी अच्छी तरह मालूम है कि पानी को गर्म करने के लिये नीचे की तरफ़ आग जलाई जाती है ऊपर की तरफ़ नहीं। अगर रक़ीक़ चीज़ें गर्म करने पर भारी हो जाया करतीं तो लोग उनको ऊपर की तरफ़ से सेंक कर गर्म किया करते। लेकिन यह बात नहीं। जब कोई रक़ीक़चीज़ गर्म की जाती है तब उसके नीचे आग जलाई जाती है। ऐसा करने से नीचे की तह, जो कि सब से पहिले गर्म होकर हलकी हो जाती है, सबसे ऊपर चली जाती है और ठंढी तह उसकी जगह को हासिल कर लेती है इसी तरह नीचे की तह गर्मी पाकर हलकी हो हो ऊपर की तरफ़ जाती

रहती हैं और उनकी जगह ठंढी तह आती रहती हैं। आख़िर कार वह चीज़ तमाम गर्म हो जाती है और अगर ज़ियादः देर तक आग जलाई जाय तो वह खौलने लगती है। इस के ख़िलाफ़ जब तुम ऐसी ही चीज़ को ठंढा करना चाहते हो तब उसके ऊपर की तरफ पंखा हिलाते हो ऐसा करने से ऊपर की तह ठंढी हो जाती है और चूंकि ऐसी चीज़ें ठंढी होने पर भारी हो जाती हैं तो यह (ठंढी) तह नीचे चली जाती है और गर्म तह उसकी जगह मौजूद हो जाती है इसी तरह करते २ थोड़ी ही देर में वह रक़ीक़ चीज़ तमाम ठंढी हो जातीहै।

खेत से ठहरे हुए पानी को निकालने का तरीका।

विद्यार्थी–हे गुरु ! हम यह तो अच्छी तरह समझ गये हैं कि ज़ियादः देर तक पानी के ठहरने का पौधे पर कैसा असर होता है। कृपा कर के यह बतलाइये कि ऐसे पानी को किस तरह निकालें ?

गुरु–(मास्टर) इसको निकालने के दो तरीक़े हैं अव्वल यह कि ज़मीन की ऊपरवाली सतह पर नालियाँ बना कर उनके ज़रिये से फ़ज़ूल पानो खेत से निकाल दिया जाय दूसरा यह कि ज़मीन के एक या डेढ़ गज नीचे नल बिछा दिये जायँ ताकि जो बारिश का पानी या नहर या कुएँ का पानी उस हिस्से में ज़रूरत से ज़ियादः भर जाय तो ज़मीन में जज़्ब होकर नीचे नलों के ज़रिये से बह जावे। ऐसा करने से पानी ज़ियादः वक़्त तक खेत में न ठहर कर पौधों को किसी क़िस्म का नुक़सान न पहुंचा सकेगा।

मैं तुम को नलों का लगाना, अपने हाथ से लगा कर, बताता हूँ इस से तुम अच्छी तरह समझ सकोगे।

अव्वल, मास्टर एक या डेढ़ गज़ गहरी एक बड़ी नाली "म" बनवाता है फिर उसमें छोटी २ नालियां फ़ जो म से दो तीन इञ्च कम गहरी हैं, आस पास से लाकर मिलवाता है और इन बड़ी व छोटी नालियों में नल बिछवाता है और हर दो नलों में $\frac{1}{10}$ इञ्च का फ़ासिला रखता है और बड़ी नाली का मुंह किसी क़रीब के गढ़े या तालाब या नदी (दरिया) में मिलवा देता है ताकि जो पानी बहकर आवे वह इस (गढ़े या तालाब या दरिया) में चला जाय। इसके बाद नलों को पत्तों से ढँपवा कर मिट्टी से पटवा देता है और जाँच के लिये उस नाली के ऊपरवाले हिस्से में पानी डलवाता है और थोड़ी ही देर बाद कहता है कि देखो पानी कम होता चला जारहा है, और एक विद्यार्थी से कहता है कि तुम देखो कि पानी बहकर बड़ी नाली के मुह से तालाब में जाना शुरूअ हुआ है या नहीं। विद्यार्थी अपने गुरु के हुक्म के मुताबिक नाली के मुह के पास बैठ जाता है और कुछ देर बाद कहता है कि हे गुरु! पानी आना तो शुरूअ होगया है लेकिन यह पानी ज़ियादः मैला नहीं है, जब यह मिट्टी में जज्ब होकर बहता हुआ आता है तब इस में कीचड़ मिल जाना चाहिये। इस के जबाब में गुरु अपने शिष्य (शागिंद) से कहता है कि क्या तुमने नहीं देखा! मैंनेनलों के ऊपर पत्ते बिछवाये हैं जो ऊपर से आनेवाली मिट्टी को रोकते हैं और नलों में ज़ियादः कीचड़ नहीं होने देते। अगर नलों के ऊपर पत्ते न बिछाये जांय तो उन(नलों) में

मिट्टी भर जाय और वह थोड़े ही दिनों में बिल्कुल अँट जाय और उनके ज़रिये से पानी अच्छी तरह न निकले।

याद रखने की बात है कि इस तरह नलों के ज़रिये से पानी निकालने की ज़ुरूरत वहां होती है जहां धरती दूर तक नीची ही चली जाती है, यानी जहां पानी बहुत अर्से तक ठहरता है। तुम्हारे खेतों के लिये तो सिर्फ़ जमीन की ऊपर वाली सतह पर ही नालियां बनाकर पानी निकाल देना मुनासिब होगा। इस तरह नल बिछवाने में फ़ी एकड़ ६० से १०० रुपये तक ख़र्च होता है।

इस तरह पानी निकाल देने से नीचे लिखे फायदे हैं।

(१) ज़मीन में गर्मी मुनासिब दर्जे की क़ायम रहेगी।

(२) ज़मीन पर उगने वाले पौधों की गर्मी मुनासिब हालत में रहेगी क्योंकि जब धरती (जमीन) में ज़ुरूरत से जियादः पानी न होगा तब वह पौधे में भी ज़ुरूरत से ज़ियादः न जायगा और इस सबब से पौधे को ज़ियादः ठंढा न बनायेगा।

(३) ज़मीन की बनावट की हालत ठीक हो जाती है यानी चिकनी मिट्टी भुरभुरी और भुरभुरी मिट्टी चिकनी बन जाती हैं।

(४) ज़मीन में ताज़ी हवा जाने लगती है इस से यह फ़ायदा होता है कि वह चीज़, जो कि पौधे के काम में नहीं आ सकती या नुकसानदह हैं ताज़ी हवा पाकर काम में आने के क़ाबिल और मुफ़ीद बन जाती हैं।

(५) ज़मीन के नीचे से मुज़िर नमकों का जुज़ पानी में

घुल कर ऊपर की तह में नहीं आने पाता बल्कि वह घुल कर नलों के ज़रिये से बह जाता है ।

नोट—इस तरह नलों के ज़रिये से पानी निकालने में एक यह नुकसान भी है कि पौधे की ख़ोराक, जो जमीन में मौजूद होती है, पानी में घुल कर नीचे चली जाती है और खेत कमजोर पड़ जाता है ।

ऊसर और उस को सुधारने का उपाय ।

विद्यार्थी—(तालिब इल्म) हे गुरु! हम यह तो अच्छी तरह समझ गये हैं कि ठहरा हुआ पानी किस तरह निकाला जाता है लेकिन हमारे किसी २ खेत में कहीं कहीं बीज ही नहीं उगा और जिस हिस्से में नहीं उगा वह कुछ नीचा भी नहीं है इस की वजह समझ में नहीं आती ?

गुरु—लड़को, बीज उन हिस्सों में नहीं उगा जो कि ऊसर हैं तुमने तुलसीदास की रामायण में सुना या देखा होगा कि:—
ऊसर बर्षे तृण नहीं जामा, जिमि सन्तन हिय उपज न कामा।
यानी जैसे सन्त लोगों के दिल में कामदेव असर पैदा नहीं कर सकता इसी तरह ऊसर में भी घास नहीं पैदा होती ।

ऊसर होने की कई वजूहात हैं ।

(१) ज़मीन में ज़रूरत से जियादः बालू का या चिकनी मिट्टी का या चूने का या नबाताती या घुलने वाले नमक या लोहे के कच्चे मुरक्कब के हिस्से का होना ।

(२) जमीन की ऊपरी तह के क़रीब ही नीचे पत्थर की चट्टान का होना ।

(३) ज़मीन पर अर्से तक पानी का ठहरना।

(४) ज़मीन में खटाई का जियादः मिक़दार में होना।

(५) ज़मीन में पौधे की ख़ोराक की किसी खास चीज़ कम होना।

अगर ज़मीन बालू की ज़ियादती की वजः से ऊसर, है तो उसमें चिकनी चिकनी मिट्टी या खूब सड़ा गला हुआ गोबर मिलाना चाहिये। अगर वह चिकनी मिट्टी की ज़ियादती की वजः से ऊसर है ता उसमें बालू या बिना सड़ा गोबर देना मुनासिब होगा. अगर ऊर, चूने की वजह से, है तो वह नबातातो चीज़ों के देने से दूर हो सकता है। अगर नबातातो हिस्से की ज़ियादती वजः से ऊसर है ता वह चूना देने से रफ़अ हो सकती है और अगर घुलने वाले नमकों की ज़ियादती की वजः से ऊसर है तो उसको धो डालना मुफ़ीद होगा, यानी उस खेत में जिसमें ऐसे नमक ज़रूरत से ज़ियादः मिक़दार में मौजूद हों, १ या १॥ गज़ की गहराई पर नलोंकी नाली जैसी तुम को बता दी गई है, बनाई जायं ताकि जब बारिश का पानी ज़मीन पर पड़े तब घुलने वाले नमक घुल कर और नीचे जाकर नलों के ज़रिये से बाहर निकल जायं। अगर ऐसा करना मुम्किन न हो तो ज़मीन की ऊपरी ही सतह पर नालियां बनादी जायं ताकि जब बारिश का पानी पड़े तब ऊपरी हिस्से का नमक घुलकर बह जावे और सिर्फ़ ज़रूरत के मुआफ़िक़ बाक़ी रह जाय।

ऐसी ज़मीनों में ढाक, बबूल, बेरी या केला बोना भी बहुत मुफ़ीद समझा जाता है क्योंकि यह दरख़्त नमकों को खाने वाले हैं।

अगर लोहे के घुलने वाले कच्चे मुरक्कब की ज़ियादती की वजह से ऊसर है तो उसमें चूना मिलाना मुफ़ीद होगा क्योंकि चूना, लोहे के ऐसे मुरक्कब को न घुलनेवाला बना देता है। जब यह घुले ही गा नहीं तब पौधे को नुक़सान भी न पहुंचा सकेगा। अकसर चीज़ें पेट में ही जाकर अपना असर दिखला सकती हैं। और पौधे की ख़ोराक अगर घुलने के क़ाबिल हैं तो पौधे की जड़ों के ज़रिये से उसके अन्दर जा सकती हैं और अगर घुलने के काबिल नहीं हैं तो पौधा उनको नहीं ले सकता।

अगर ऊसर, ज़मीन की ऊपरी तह के क़रीब ही नीचे पत्थर की चट्टान होने की वजह से है तो उसको दुरुस्त करने की कोई आसान तरकीब नहीं है। सिर्फ़ यह हो सकता है कि किसी दूसरी जगह से मिट्टी लाकर मिलाई जाय और ऊपरी तह को ख़ूब मोटा बनाया जाय और उसमें ख़ूब खाद मिलायी जाय। या अगर मुम्किन हो तो इस नीचे वाली चट्टान की तह को तोड़कर बाहर निकाल लिया जाय। यह दोनों ऐसे तरीक़े हैं कि इन को इख़्तियार करने में बहुत ख़र्च पड़ता है।

अगर ज़मीन पर ज़ियादः देर तक पानी ठहरने की वजह से ऊसर है तो उसका सुधार भी नालियों के ज़रिये से ही मुम्किन है क्योंकि ऐसी ज़मीनों में भी नीचे से आकर ऊपर की तह पर नमक जमा हो जाया करता है।

अगर ज़मीन में ज़ियादः खटाई का हिस्सा होने की वजः से ऊसर है तो चूना मिलाना मुफ़ीद होगा क्योंकि चूना खटाई को मारता है।

अगर .जमीन में पौधे की ख़ूराक के किसी .खास हिस्से की कमी से ऊसर है तेा उसमें गोबर, या खली, या पाख़ाने का पांस (ख़ाद) देना मुफ़ीद होगा। ऐसी .जमीन में भेड़ की मेंगनी भी बहुत .फायदेमन्द समझी जाती है।

ढालू खेत को हमवार करना।

विद्यार्थी—हे गुरु ! हम ऊसर के सबब और उसकी दुरुस्ती के तरीक़े तो अच्छी तरह समझ गये, लेकिन हम कुछ लड़कों को ऐसे ढालू खेत मिले हैं कि उनमें बारिश का पानी बिलकुल नहीं ठहरता और इसी वजः से पौधे बहुत मुरझाने लगते हैं। कृपाकर ऐसे खेत को बराबर करने की कोई तरकीब बतला दीजिये।

गुरु—तुम को तस्वीर नम्बर से ढालू खेत को हमवार बनाने की तरकीब मालूम हो जायगी।

अ अ खेत का ढाल है।
ब ब सब से ऊपर वाला खेत बतौर ज़ीने के है।
ज ज दूसरे नम्बर का खेत है
द द तीसरा खेत है।
ह ह चौथा खेत है।

तुम देखते हो कि बाबू लक्ष्मण प्रसाद डिप्युटी कलक्टर ने अपने खेतों की ज़मीन को जो यहां से बिलकुल क़रीब है, इसी तरह दुरुस्त किया है—तुम जाकर देखसकते हो।

छिटकवां बीज बोने के नुक्सानात ।

विद्यार्थी—हे गुरु ! हम ढलवाँ ज़मीन को बराबर करना तो समझ गये हैं लेकिन इसका क्या सबब है कि हमारे जुआर व बाजरे के खेतों में कहीं तो पौधे बहुत घने उगे हैं और कहीं बहुत छीदे ?

गुरु—इस का सबब यह है कि इन खेतों में बीज हाथ से छिटका कर बोया गया है, इसी वजह से कहीं बीज ज़ियादः गिर गया है और कहीं कम। बीज को इस तरह बोना ठीक नहीं समझा जाता और ख़ास कर मक्का व कपास वग़ैरः का बीज तो इस तरह हरगिज़ न बोना चाहिये। इस तरह बीज बोने में नीचे लिखे नुक्सानात हैं:—

(१) पौधे कहीं कम और कहीं ज़ियादः तादाद में उग आते हैं जहां पौधे कम हैं वहां बहुत सी ज़मीन बेकार पड़ी रहती है और जहां पौधे घने उगे हैं वहां उन को हवा व धूप काफ़ी नहीं मिलती और एक पौधा दूसरे से भिचता है।

(२) इस तरह बीज बोने में मुम्किन नहीं कि पटेला (पटोहा या हेंगा) देने पर बीज अच्छी तरह ढक सके। कुछ बीज ज़मीन के ऊपर ही पड़े रह जाते हैं जिनको कव्वे वग़ैरः परिन्द खा जाते हैं या वह (दाने) धूप से झुलस जाते हैं और कुछ बीज बहुत ज़ियादः नीचे दब जाते हैं और इस सबब से उगने नहीं पाते।

(३) घने पौधों के दर्मियान निकाई व गुड़ाई भी अच्छी तरह नहीं हो सकती।

(४) बीज बहुत जियादः ख़र्च हो जाता है।

तुम को चाहिये कि अगर तुम इन खेतों से अनाज लेना चाहते हो तो जहाँ पौधे बहुत घने हैं उन को छीद कर डालो ताकि वह हवा व धूप को पाकर खूब मोटे ताजे हो जांय और अच्छी पैदावार दें जुवार वगैरः को छिटकवां बोने में ऐसा बड़ा नुक्सान नहीं है लेकिन मक्का और कपास को कभी इस तरीक़े न बोना चाहिये।

इस तरह समझा कर गुरू अपने विद्यार्थियों को छुट्टी दे देता है और कुछ दिन बाद जब पौधे अच्छे बड़े २ हो जाते हैं, उन में से कुछ को फूल आने से ठीक पहिले खेत में ही जुतवा देता है ताकि आगे रबी के लिये लाभ हो और बाक़ी को फूल फल देने के लिये छुड़वा देता है। और एक दिन जब कि अपने विद्यार्थियों को खेत पर ले जाता है तब वे लोग नीचे लिखी बात चीत करते हैं:—

पाठ १५ ।

पौधों के फ़र्क़ ।

विद्यार्थी-हे गुरु ! आप कृपा करके मूंग, उर्द व लोबिये के पौधों का फ़र्क़ बतला दीजिये ।

इस सवाल को सुन कर गुरु हर एक विद्यार्थी को एक २ पौधा ऊपर लिखी तीन जिन्सों का देता है और कहता है कि देखो इन पौधों में यह फ़र्क़ है:—

(१) मूंग की जड़ के पास का हिस्सा हरा है और उर्द की जड़ के पास का हिस्सा कुछ २ काला या लाल (सुर्ख़) रङ्ग का है और लोबिये में गहरा हरा है ।

(२) मूंग की पेड़ी उर्द की पेड़ी से ज़ियादह बड़ी व नर्म है लेकिन लोबिये की पेड़ी इस से भी ज़ियादह बड़ी व नर्म है ।

(३) मूंग की पेड़ी, पत्ते व फलियों पर, उर्द की पेड़ी, पत्ते, व फलियों से कम बाल हैं और लोबिये की पेड़ी, पत्ते व फलियों पर ऐसे बाल बिल्कुल नहीं हैं ।

(४) मूंग के पत्ते उर्द के पत्तों से बड़े व नर्म और लोबिये के पत्तों से छोटे और खुरदरे हैं ।

(५) मूंग के पत्ते इतने काले नहीं जितने कि उर्द व लोबिये के हैं ।

(६) मूंग व उर्द के पत्तों का वह हिस्सा जहाँ वह पेड़ी से जुड़े हुये हैं, सुर्ख़ नहीं है, परन्तु लोबिये में वह हिस्सा सुर्ख़ है ।

(७) मूंग की फली उर्द की फली से पतली, लम्बी व गोल है लेकिन लोबिये की फली से छोटी है ।

हे शिष्य गण! तुम देखते हो कि इनकी जड़ों में कोई ज़ाहिरा फ़र्क़ नहीं है। इन जिन्सों का फ़र्क़ सिर्फ़ मुह से कह देने से ही नहीं मालूम होता बल्कि आखों के देखने से अच्छी तरह मालूम होता है। तुम खुद ग़ौर के साथ इन पौधों के हर हिस्से को देखो और उनको आपस में मिलाओ तो तुम को सब फ़र्क़ मालूम हो जायगा और फिर तुम उनको कभी न भूलोगे।

विद्यार्थी—हे गुरु! बाजरे व जुआर के पौधों में क्या फ़र्क़ है?

गुरु—देखो! बाजरे में जड़ के पास से ही बहुत से कल्ले फूटे हैं और जुवार में सिर्फ़ एक ही है। बाजरे के पत्ते जुआर के पत्तों से ज़ियादः स्याही मायल हरे हैं और कम चौड़े हैं। बाजरे की गाँठ (गिरह) जुवार की गांठ से ज़ियादः उभरी हुई हैं। बाजरे की पोरियों में नाली हैं जो कि सब एक ही ओर नहीं बरन एक पोरी की नाली दूसरी पोरी की नाली के दूसरी तरफ़ है, यानी अगर तुम पौधे को अपने हाथ में लेकर किसी एक पोरी की नाली को अपने सन्मुख करो तो उस पोरी से नीचे और ऊपर वाली पोरियों में नाली दूसरी तरफ़ होगी। एक एक पोरी बीच में छोड़ कर सब पोरियों की नालियां एक ही तरफ़ हैं, यानी अगर एक पोरी की नाली को अपने सन्मुख करके उसी से गिनना शुरूअ करो तो पहिली, तीसरी, पांचवी, सातवीं व नवीं वगैरः पोरी की नालियां तुम्हारे सन्मुख होंगी और दूसरी, चौथी, छठी, आठवीं, व दशवीं पोरी की नालियां दूसरी तरफ़ होंगी। बाजरे का भुट्टा (जो बाली या बाल के नाम से पुकारा जाता है) पतला पतला लट्-

कों के खेलने की गुल्ली (अटई) की शकल का है और इस में दाने बहुत ही गुथे हुये हैं। जुवार का भुट्टा (टुस्सा) इतना लम्बा नहीं है बल्कि ज़ियादः फैला हुआ, नीचे और बीच में ज़ियादः मोटा और चोटी की तरफ़ नीचे और बीच के हिस्सों से कम मोटा है। इस में दाने भी ऐसे गुथे हुये नहीं हैं।

तुम को यह भी याद रखना चाहिये कि जिस ख़ानदान (नस्ल) के जुवार व बाजरा हैं उसी नस्ल की मक्का भी है, सिर्फ़ फ़र्क़ यह है कि मक्का की जड़ें कुछ लाल हैं और इन (जुवार व बाजरे) की जड़ें ऐसी नहीं। मक्का का पौधा इन के पौधों से ज़ियादह मोटा है। मक्का के पत्ते ज़ियादह चौड़े और खुरदरे हैं। मक्का के पत्तों का रङ्ग भी इतना स्याह (काला) नहीं जितना जुवार व बाजरे के पत्तों का। मक्का में भुट्टा पेड़ी के नीचे वाले हिस्से में है और जुवार व बाजरे में भुट्टा पौधे की चोटी पर है। मक्का का भुट्टा (कूकड़ी) हरे हरे पत्तों से ढका हुआ है। जुवार व बाजरे में यह बात नहीं। मक्का के भुट्टे में एक चीज़ बुढ़िया औरत के बालों के मानिन्द बाहर लटकती है: इसी वजह से इस को कहीं कहीं बुढ़िया या झुथरा कहते हैं। मक्का के पौधे की चोटी पर, जहां जुवार व बाजरे में भुट्टा होता है, एक हिरना (निहरना या जीरा) है जिस से पराग पड़कर भुट्टे में दाने पैदा करता है। यह तुम को फूल से फल बनने के बयान में बतलाया जायगा।

फसल को बदल कर बोने के लाभ।

विद्यार्थी—हे गुरु ! फ़सलों को बदल २ कर बोने से क्या फ़ायदे हैं ?

गुरु—हे शिष्य ! अव्वल तुम को यह भी जानना चाहिये कि फ़सल को बदल कर बोने का रिवाज किस तरह पड़ा था। सब को मालूम है कि जिस समय इन्सान ने अव्वल ज़मीन को जोतना बोना शुरूअ किया था उस समय ज़मीन बलवान (ज़रख़ेज़) थी क्योंकि उस से पौधे की ख़ोराक की कोई चीज़ ख़र्च नहीं हुई थी—यानी उस वक़्त क्वाँरी थी । इस वजह से जो फ़सल उस में बोई गई वह ज़मीन की मज़बूती की वजः से निहायत अच्छी हुई; कुछ दिनों बाद ज़मीन के कमज़ोर हो जाने की वजह से पैदावार घटने लगी । जब उस (इन्सान) ने यह हालत देखी तो उसने इस ज़मीन को छोड़ दिया और नई ज़मीन में फ़सल बोना शुरूअ् कर दिया । इस ज़मीन ने भी कुछ दिनों बाद कोरा जबाब दे दिया । इसी तरह वह पुरानी ज़मीन को छोड़ता गया और नई ज़मीन लेता गया । कुछ ज़माने बाद जब आदमियों की तअ्दाद बढ़ गई और ज़मीन दुष्प्राप्य (कमयाब) होने लगी तब वह ज़मीन जो कि अव्वल छोड़ दी गई थी फिर जोतनी बोनी शुरूअ् की गई । दूसरी मरतबा भी इस ज़मीन ने वैसी ही पैदावार दी जैसी कि अव्वल मरतबा दी थी । इस बात को देखकर उस को बड़ा तअ्ज्जुब हुआ और उस को यह मालूम हुआ कि ज़मीन कुछ अर्से तक पड़ी रहने से फिर मज़बूत हो जाती है। इसी नियम (उसूल) पर आज कल, पाँडरा रखने की रीति जारी है । पाँडरे के मानी तुम को आगे किसी मौक़े पर बतलाये जाँयगे । जब मर्दुमशुमारी और भी ज़ियादः हुई तब कुछ धरती को पड़ा रखने से काम चलना मुश्किल सा मालूम होने लगा इस लिये उस (आदमी) ने "आवश्यकता निर्माण

की माता है" "ज़रूरत ईजाद की मा है" (Necessity is the mother of invention.) की कहावत के मुताबिक़ ज़मीन में दानेदार जिन्स के बजाय दालवाली जिन्स बोई और उसको काटकर दानेदार जिन्स बोई, ऐसा करने से दोनों जिन्सें ऐसी ही अच्छी हुईं जैसी कि जमीन को पड़ा रखने से या नई ज़मीन में होती थी। इससे उसको मालूम हो गया कि दालदार जिन्स और दानेदार जिन्स को बदल कर बोने से पैदावार भी अच्छी और ज़ियादः होती है और ज़मीन भी कमज़ोर नहीं होती। बस इसी तरह जिन्सको बदल कर बोनेकी रीति जारी हुई।

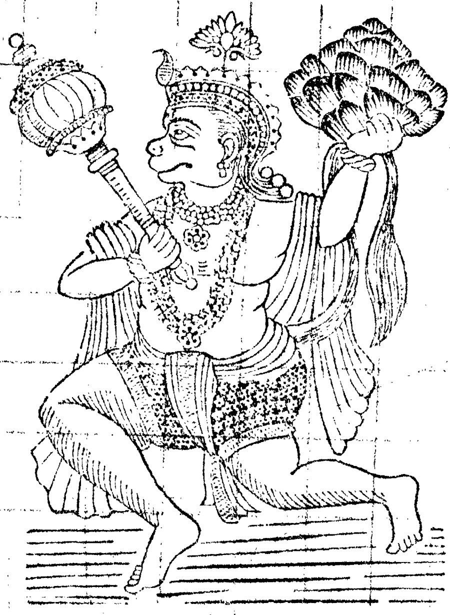
बदल कर जिन्स को बोने के यह फ़ायदे हैं:—

(१) ज़मीन की हालत सुधर जाती है। तुमको बतलाया गया है कि कुछ पौधे तो ऐसे हैं जो अपनी खोराक ज़मीन की उपरी तह से लेते हैं और कुछ पौधे ऐसे हैं जो अपनी खोराक मिट्टी की नीचे वाली तह से लेते हैं। उपरी तह से खोराक लेनेवाले पौधों की जड़ें ज़मीन की सिर्फ़ ऊपरी ही तह में फैलती हैं और खेत कट जाने पर यह सब सड़कर ज़मीन को भुरभुरी यानी हलकी बना देती हैं। नीचेवाली तह से खोराक लेनेवाले पौधों की जड़ें नीचे की मिट्टी को भुरभुरी बनाती हैं। इस तरह ज़मीन की दोनो तहों की हालत दुरुस्त होजाती है।

(२) आइन्दा जिन्सके लिये खोराक का जुज़ ज़ियादः मिक़दार में और पानी में जल्द घुलने के क़ाबिल हो जाता है। कुछ पौधे जैसे गुवार, उर्द, मूंग वग़ैरः, जैसा कि तुमको बतला

दिया गया है, ऐसे हैं जो हवा से नइट्रोजन को खींच लेते हैं उसको आइन्दा पौधों के लिये ऐसी हालत में छोड़ देते हैं कि तत्काल (फ़ौरन) ही उनके खर्च में आसके ।

(३) खुद उगनेवाले (फुजूल) पौधे मरजाते हैं । कुछ पौधे जैसे मक्का, जुवार बाजरा वग़ैरः ऐसे हैं कि उनमें घास फूसके पौधे ज़ियादती के साथ उगते हैं क्योंकि उनकी पेड़ी सीधी और पत्ते थोड़े चौड़े हैं इस वजह से घास फूसके पोंधों को अच्छी तरह हवा व धूप मिल जाती हैं और कुछ पौधे जैसे गुवार, मूङ्ग, उर्द वगैरः ऐसे हैं जोकि ज़ियादः फैलने की वजह से घास फूस पौधों को अच्छी तरह नहीं पलने देते बल्कि उन्हें दबा कर मार डालते हैं ।



पाठ १६।

फूल से फल कैसे बनता है ?

फूल से फल के बनने का बयान लिखने के पहिले मुझे यह कहना बहुत ज़रूरी मालूम होता है कि दुनिया में दो क़िस्म के पौधे हैं। एक में फूल आता है और दूसरे में नहीं। जिसमें फूल नहीं होता उसमें फल भी नहीं आता।

जैसे इन्सान और दूसरे जानवरों के बच्चे मां बाप के बिना नहीं हो सकते इसी तरह बिदून नर और मादा फूल भी पैदा नहीं हो सकता। सच तो यह है कि फल फूल का फल है।

जुदा २ क़िस्म के फूलों को देखने से मालूम होगा कि उनमें से कोई तो नर का ही काम करते हैं कोई मादे का और कोई २ ऐसे भी हैं जो नर मादा दोनों का काम करते हैं।

इसमें शक नहीं कि पौधे दूसरे जानवरों के मुवाफिक़ चल फिर नहीं सकते तौ भी उस दुनिया के पैदा करनेवाले परमेश्वर ने इनमें नर मादा के मेल होने के लिये यह रास्ते पैदा कर दिये हैं।

१—फूलों का प्यारा २ चटकीला रङ्ग, खुशबू और मीठा रस—कौन नहीं जानता यह तीनों चीजें शहद की मक्खी, परिन्द और कई क़िस्म के छोटे कीड़ों को अपनी तरफ खींच ले जाते हैं। इन पर बैठ कर यही परिन्द और कीड़े नर और मादे का मेल करा देते हैं। जैसे जब मधुमक्खी नर फूल का रस लेती है तब उसके पङ्खों में उस नर फूल का पराग चिपट जाता है और जब यही मक्खी उड़ कर मादा फूल पर गिरती

है तब इसके पङ्खों पर चिमटा हुआ नर फूल का पराग मादा फूल पर झर गिरता है और यही मानों फूलों में नर मादा का मिलान है। याद रखना चाहिये कि पराग नर फूलका नुत्फ़ा (वीर्य) है।

परमेश्वर ने मादा फूल पर एक ऐसी चिपचिपी चीज़ पैदा कर रक्खी है कि वह नर फूल के पराग को फ़ौरन ही पकड़ लेती है और उसे उसके पेट यानी हमल की जगह में पहुंचा देती है।

फूलों का वह गोल या अण्डे की शकल का छोटा सा हिस्सा जो फूल के बीचो बीच किसी जगह में लगा रहता है गर्भस्थान यानी हमल की जगह कहलाता है। इसीमें नर फूल का पराग मादा फूल के गर्भकेसर के बीच से होता हुआ पहुंचता है और उस गर्भस्थान को बढ़ा कर फल * या बीज बना देता है।

२—हवा—इससे भी ऊपर की तरह नर फूल का पराग उड़ २ मादा फूल में पहुंचता रहता है और बीज या फल बनाता रहता है।

अब गुरू अपने शिष्यों को एक धतूरे का फूल दिखला कर कहता है कि देखो इसमें बाहर की तरफ हम हरा २ हिस्सा देखते हैं जो कि ऊपर की तरफ़ पांच हिस्सों में तक़सीम है। यह हरे २ हिस्से अलग करने से दूसरा सुफ़ेद हिस्सा दिखाई देता है जो नीचे की तरफ़ कुछ २ हरियाई लिये हुए है

* जिस गर्भ स्थान के मुंह पर कंगूरे से होते हैं वह पराग रस के पहुंचते ही बंद होकर और बढ़ कर फल हो जाता है और कंगूरे जो उसके बंद होने के समय मुड़ कर भीतर की ओर चले जाते हैं बन्द होकर बीज हो जाते है।

और ऊपर की तरफ़ बिलकुल सुफेद है। इस हिस्से की शकल ठीक एक सुफ़ेद दश पहल प्याले की सी है। यह दोनों हिस्से फूल के नर मादा हिस्सों को बचाते हैं। फूल के इस सुफ़ेद हिस्से को अलग कर देने से पाँच लम्बी लम्बी एक ही नाप की सुइयां एक चक्कर में लगी देख पड़ती हैं और यही नर का काम करती हैं। इन पाँचों सुइयों के बीच इनसे छोटी या बड़ी एक और सुई है जो मादा का काम करती है। इससे नेचर के यक़ीन करनेवालों को यह कहने का मौक़ा मिल सकता है कि औरत के पांच खामिन्द तक हो सकते हैं।

इन पाँचो नर सुइयों के सिरों पर छोटी छोटी लम्बी थैलियाँ (बोड़िया, गुमड़ियां हैं जिन के छूने से मालूम होता है कि इन में कुछ पीली पीली बारूद या राख जैसी चीज़ भरी है जिसे पराग कहते हैं। यह छोटे छोटे गोल और पोले दानों से बना है। हर एक दाना दो छिलकों से बना है और उसमें कुछ रस सा भरा हुआ है।

खुर्दबीन के ज़रिये से देखा जा सकता है कि छठी सुई के ऊपर वाला सिरा बच्चे के जुड़े हुए होंठ के मुवाफ़िक है और यह सुई खोखली है और फूल के बीचों बीच एक गोल उभरे हुऐ सख्त़ हिस्से से उठी हुई है। यही उभरा हुआ हिस्सा इस फूल में हमल की जगह है।

फूल खिलने के कुछ दिनों बाद पांचों सुइयों की थैलियां खिल कर पराग को छठीं बीच वाली सुई के गर्भकेसर पर डालती हैं और यही इस फूल में नर और मादा का मेल है।

इस तरह मेल हो जाने पर धतूरे के फूल का उभरा हुआ गोल सख़्त हिस्सा बढ़ कर फल हो जाता है।

अब मैं तुम को यह बतलाऊँगा कि पराग का दाना गर्भ-केसर के ज़रिये से गर्भस्थान में अपने रस को किस तरह पहुंचाता है—

तुम देखते हो कि गर्भकेसर के ऊपरवाले सिरे पर एक चिपचिपी चीज़ मौजूद है। और जिस वक़्त इस पर पराग़ पड़ता है तो इसी चिपचिपी चीज़ के सबब से पराग के दाने का ऊपरी या बाहरी छिलका फट जाता है और नीचे का छिलका हाथी की सूंड़ की शकल में बढ़कर गर्भकेसर के खोखले हिस्से में होता हुआ गर्भ की जगह में जाकर अपने मुंह को खोल देता है जिस से वहां उसका रस यानी नुत्फ़ा गिरफता है और वही उस गर्भ की जगह को बीज वा फूल बना-देता है—

धतूरे के फूल में नर और मादा हिस्से दोनों मौजूद थे अब मैं तुम को मक्का का फूल दिखाता हूं जिस में यह दोनों हिस्से एक दूसरे से बिलकुल अगल अगल जगहों पर हैं।

मक्का के पौधे का सब से ऊँचा सिरा फूल है और अगर खुर्दबीन से देखा जाय तो इस फूल में पराग केसर की थैलियों के सिवाय और कुछ भी नहीं है। यह थैलियां किसी किसी फूल में एक हज़ार तक पाई जाती हैं और हर थैली हज़ारों छोटे छोटे पीले पराग के दानों से बनी हुई है।

मक्का का पराग हवा के ज़रिये से गर्भकेसर पर पड़ता है। और पौधे के हिलने जुलने के वक़्त पराग के बहुत से दाने इधर उधर गिर कर बेकार चले जाते हैं इसी लिये भगवान ने इन दानों को इतनी बड़ी तादाद में पैदा किया है। मक्का

के पौधे में यही नर फूल और अब मैं इसके मादा फूल को बताता हूं।

मक्का की पेड़ी के बीच जो फूल निकलता है और जहां भुट्टा लगता है उसे देखने से तुम को मालूम होगा कि इसके मुंह से एक रेशम का सा लच्छा लटक रहा है और यही मक्का का मादा फूल है अब होशियारी से इसके ऊपर से सब पत्ते उतार डालो तो तुम देखोगे कि इस लच्छे का हर सूत एक बहुत ही छोटे से उभरे हुए हिस्से के भीतर से निकल रहा है और यह छोटे छोटे उभरे हिस्से एक खम्भे के इर्द गिर्द चिमट रहे हैं। हर सूत बहुत ही बारीक नुलकी है और इस का ऊपरवाला सिरा पराग को पकड़ने के लिये कुछ कुछ चिपचिपा है। जिस वक्त पौधे के नर फूल से पराग के दाने हवा से उड़ उड़ कर इन नुलकियों के चिपचिपे हिस्सों पर पड़ते हैं उस वक्त इन में भी धतूरे की तरह चिपचिपी चीज़ के सबब से एक हाथी की सूंड़ की शकल का नल (जिसको पराग नल कहते हैं) निकल कर नलकी के खोखले हिस्से में होता हुआ ऊपर लिखे छोटे छोटे उभरे हुए हिस्सों में पहुंच कर अपना मुंह खोल देता है। मुंह के खुलते ही वह रस जो इस में भरा रहता है छोटे छोटे उभरे हुए हिस्सों में गिर पड़ता है और उसे बढ़ाकर दाना या बीज बना देता है वह खम्भा जिस के इर्द गिर्द यह उभरे हुए हिस्से चिमटे रहते हैं बढ़कर भुट्टे की खोली (गुल्ली) बन जाती है।

देखो ! मक्का के जिस पौधे का नर फूल यानी ऊपर का सिरा निकलते ही टूट गया या बारिश के पानी से धोगया

है उस पौधे में रेशम का सा लच्छा तो लटक रहा है लेकिन बिना नर फूल के उस भुट्टे में दाना नहीं भरा है इस से तुम को साफ़ साफ़ समझ लेना चाहिये कि पौधे में बिना नर फूल के मादा फूल फल नहीं दे सकता और इसी तरह बिना मादा फूल के नर फूल बेकार है।

फूलों की बनावट और शकल हजारों क़िस्म की हैं और कुछ पौधों के फूलों में तो नर और मादा हिस्से अलग अलग एक ही में देख पड़ते हैं और कुछ ऐसे हैं जिन में यह हिस्से ऐसे छिपे हुए हैं कि नज़र भी नहीं पड़ते और कुछ ऐसे भी पौधे हैं जिन में नर फूल एक जगह और मादा फूल दूसरी जगह पर होते हैं लेकिन चाहे कुछ भी हो फल हमेशा नर और मादा फूलों के मेल से ही बनता है।

एक रोज़ एक तालिब इल्म अपने मास्टर से कहने लगा कि मास्टर साहब! मेरे खेत में चन्द जुवार के भुट्टों के नीचे वाले हिस्से में दाना ही नहीं है इस की क्या वजह है।

मास्टर—तुम से बतला दिया गया है कि अगर फूल के वक्त बारिश हो जायगी तो उस से उसका पराग धो जा-यगा और इस वजह से उस में दाना न पड़ेगा तुम्हारी फसिल का भी यही हाल है।

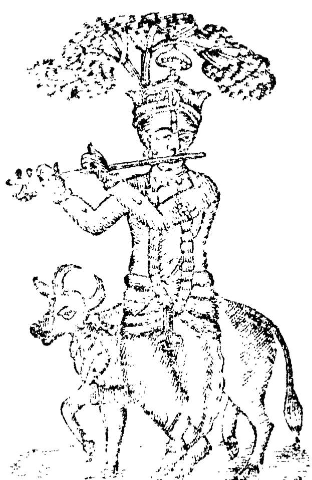
तालिब इल्म—मास्टर साहब! पानी तो ऊपरकी तरफ़ से पड़ता है इससे भुट्टे का ऊपरवाला हिस्सा ज़ियादः धो जाना चाहिये—फिर नीचे के हिस्से में दाने क्यों नहीं पड़े।

मास्टर—जिस वक्त पानी पड़ा था उस वक्त सिर्फ नीचे वाले हिस्से ही में पराग पैदा होने पाया था और ऊपर के

हिस्से में पराग पैदा नहीं हुआ था इस वजह से सिर्फ नीचे वाले हिस्से का ही पराग धोगया है और ऊपरवाले हिस्से को कोई नुक्सान नहीं पहुंचा।

तालिब इल्म—मास्टर साहब! क्या नीचेवाले हिस्से में पराग पहिले पैदा होता है।

मास्टर—बेशक नीचेवाले हिस्से में पराग पहिले तो होता ही है। क्योंकि नीचेवाला हिस्सा ज़ियादः पुराना है तुम देखते नहीं कि चोटी की तरफ़ से जितना जड़ की तरफ़ चलोगे उतना ही पुराना हिस्सा मिलता चला जायगा इसका सुबूत यह है कि जिस वक्त चोटी की तरफ़ के पत्ते सब्ज़ होते हैं उस वक्त नीचे की तरफ़ के पत्ते खुश्क होकर ज़मीन पर गिर पड़ते हैं—



पाठ १७ ।

खरीफ़ की कटाई व मंढाई ।

एक दिन गुरु जी अपने सब विद्यार्थियेां को खेतोँ पर ले जाता है और उनसे कहता है कि देखेा ! अब तुम्हारी सब जिन्सेाँ के पत्ते और डँठले पीले२ होगए हैं और मूंग वग़ैरः के पत्ते तेा सूख कर ज़मीन पर भी गिरने लगे हैं इससे जाहिर है कि वे सब पकगई हैं और काटने के लायक होगई हैं इनको फौरन ही काटना शुरूअ़ कर देा नहीं तेा उर्द मूंग वग़ैरह की फलियाँ ज़रूरत से ज़ियादः सूख जाने के सबब खिल जांयगी और अनाज बेकार खेतमें ही झड़ जायगा । यह सुन कर शार्गिद सवाल करते हैं कि हे गुरु ! इन जिन्सोंको किस तरह काटते और मांड़ते हैं ? तेा गुरु नीचे लिखी तरकीब से सब जिन्सों को कटवाता और मँडवाता है :—

गुरु—हे शार्गिदेां ! तुम्हारे पास जेा एक २ हँसिया (दरांती) है उससे मक्का, जुवार और बाजरे को ज़मीन से एक एक फुट ऊपर से काट कर पौधों को बिछाते चले जाओ और जब सब खेत कट चुके तब मक्का को बिना पूली यानी दावी (छोटे छोटे गट्ठड़) बाँधो, और जुवार व बाजरे की पूली (दाबी) बाँध कर एक जगह पर अलग २ इकट्ठा करो लेकिन तुम को ख्याल रखना चाहिये कि पौधे ज़मीन पर सीधे खड़े किये जाँय न कि सीधे ज़मीन पर लेटाये जांयें । पौधे सीधे लेटाये जांयगे तो दीमक ज़रर पहुंचावेगी । जब सब जिन्स इकट्ठा होजायें तब मक्का के ढेर से एक कौली भर कर और

जुवार, बाजरे की एक एक दो दो पूलियां अलग रख के उन से सब भुट्टे तथा बालियाँ चूंट लो (मक्का और जुवार का फल भुट्टा और बाजरे का बाली कहलाता है) जब इस को ख़तम कर लो तब दूसरी कौली भर कर या पूलियां उठा कर चूंट लो। इस तरह कौली भर भर कर या पूली अलग कर करके सब जिन्सें चूंट लो—जब सब खेत चुंट जाय तब भुट्टों और बालियों को खलियान (एक जगह है जहाँ जिन्सें मांड़ी जाती हैं) में ले जाकर फैला दो क्योंकि जल्दी और अच्छी तरह सूखकर आसानी से मंड़ जाने के लायक हो जांय (अच्छी तरह सूखा हुआ भुट्टा या बाली या फली आसानी से मंड़ जाते हैं)।

छ सात दिन पीछे जब सब भुट्टे सूख जांय तब तुम आइन्दा फसिल के बीज के लिये बड़े २ और अच्छी तरह दानों से भरे हुए भुट्टों को छाँटकर अलग कर दो और उन को एक टोकरे में जिस में धान का पुराल बिछा हो, रख कर ऊपर से एक और तह पुराल की जमाकर अच्छी तरह ढांप दो और ऊपर चिकनी मिट्टी से इस तरह लेप करो कि हवा अन्दर न घुसे कुछ दिन के वास्ते धूप में रख दो ताकि यह मिट्टी अच्छी तरह सूख जाय इसके बाद उस टोकरे को अपने मकान में रखदो।

बाकी भुट्टों में से मक्का के भुट्टों को तो मोटी २ लकड़ियों से पीट कर आनाज अलग कर लो और जुवार या बाजरे के भुट्टों को चाहे लकड़ियों से पीट कर या बैलों से रूँदवा कर दाना अलग कर लो मक्का के भुट्टों में जो कोई दाना पिट

जानेके बाद भी रह जाय तो उस को हाथ से निकाल लो-धान, उर्द, मूंग वगैरह को काट काट कर छोटी छोटी ढेरियों के रूप में इकट्ठा करना चाहिये। जब दो तीन दिन बाद यह भी सूख कर मांड़ने के लायक हो जांय तब उन के ऊपर बैलों की दांय चला कर अनाज की फलियों या बालियों से अलग कर लो फिर अनाज मिले हुए भूसे को सूप में भर कर हवा में उड़ा कर अनाज अलग कर लो।

तुम को यह भी बतादेना मुनासिब है कि मक्का, जुवार और बाजरा खेत में खड़ी हुई हालत में भी चुंट सकते हैं लेकिन इसमें वक्त ज़ियादः लगता है।

गुरु के हुक्म के मुताबिक सब शागिर्द अपने अपने खेत को काट, मांड़, और साफ़ करके बाज़ार में बेचते हैं और दाम पाकर ख़ुश होते हैं।

नोट—फ़ी एकड़ पैदावार नीचे दिये हुए नक्शे से मालूम हो सकती है।

मक्का कट जाने के कुछ दिन बाद कपास के फल भी खिलने और कपास देने लगे। सब तालिब इल्म जिन्होंने यह जिन्स बोई थी अपने २ खेत की कपास चौथे पांचवें दिन बिनने लगे। जब सब खेतों की कपास उतारना बन्द हो गई तब तालिब इल्म सब पौधों को जो कि कुछ सूख से गये थे उखाड़ कर ईंधन के काम में लाने लगे। कपास जो उतरी थी वह कपास ओटने के कारखाने में बेची गई वहां दाम अच्छे मिले।

पाठ १८ ।

रबी की जिन्सें ।

तालिब इल्म—हे गुरु ! मेहरबानी करके रबी की जिन्सों के नाम बता दीजिये ।

गुरु—रबी की जिन्सें नीचे लिखी हैं:—

(१) गेहूं, (२) चना, (३) मटर, (४) जौ, (५) जई, (६) आलू, (७) लुसन, (रिजका) (८) मसूर, (मसरी,) (९) पोस्त, (१०) सरसों, (११) लाही, (राई) (१२) तोड़िया, (१३) कुसुम (करड़,) (१४) अलसी,

इन में से कुछ तो अकेले और कुछ मिलवाँ बोये जाते हैं जो अकेले बोये जाते हैं वह यह हैं:—

(१) आलू, (२) लुसन, (३) पोस्त, (४) अलसी ।

और बाकी सब दोनों हालतों में यानी अकेले और मिलवां भी बोये जाते हैं । अगर मिलाकर बोये जांय तो इस रीति से मिलाने चाहियेः—

(१) गेहूं, चना और सरसों (गोचनी) (२) जौ, मटर और सरसों (३) जई और सरसों (४) गेहूं, जौ और सरसों (गोजई) (५) गेहूं, चना और लाही या तोड़िया (दुआं) (६) चना, कुसुम और सरसों ।

नोट—आगे लिखे नक्शे से मालूम होगा कि ऊपर लिखी जिन्सों का बीज फ़ी एकड़ कितना बोया जाता है ।

इन जिन्सों के बोने का यह तरीका है:—

गेहूं जौ या जई को खेत की मिट्टी अच्छी तरह तय्यार

करके देशी हल के पीछे बोना चाहिये, यानी एक आदमी तो देशी हल को चलावे और एक मर्द या औरत उस के पीछे २ कूंड़ों में बीज डालता जाय। बीज को कूंड़ों (खूड) में डालने का यह क़ायदा है कि बोने वाला एक कपड़े का झोला बनावे और उस में बीज भर कर बाँई काख (बग़ल) के नीचे को जनेऊ की तरह लाकर दहने कन्धे पर गांठ (गिरह) दे देवे। बांये हाथ से झोले में से बीज निकाला जाय और दहने हाथ से बोया जाय। बोने वाला हमेशा कूंड़ों से बांई तरफ़ रहे। बोने वाले को हाथ से बीज बोने के वक्त ऐसी शकल में रहना चाहिये जैसा कि वह कुल्ला (कुरला) करने के लिये पानी लेने में होता है, सिर्फ़ फ़र्क़ यह है कि कुल्ला करने में हाथ सीधा रहता है और बोने में सब से छोटी अंगुली की तरफ़ का हिस्सा अंगूठे की तरफ़ के हिस्से से कुछ उभरा होना चाहिये ताकि अंगूठे के पास की अंगुली और अंगूठे के बीच से बीज कूंड़ों में पड़े। बीज बोने में यह ख्याल रखना मुनासिब है कि बीज कम या ज़ियादः न पड़े बल्कि बराबर बराबर पड़े। बीज डालने के वक्त अंगूठे को बराबर हिलाते जाना चाहिये ताकि बीज कूँड़ों में बराबर पड़ता रहे। बीज बोने के बाद खेत को पटेले से बराबर करके उस में क्यारे (क्यारियाँ) बना देने चाहिये।

दूसरी तरकीब जिन्स मज़कूरों के बीज बोने की यह है कि हल में एक बांस जिस्को किसान बैरना या ओरना कहते हैं बांधा जाता है जिस की शकल तुरही कैसी होती है, या यह कहो कि उसकी शकल ऐसी है जैसा कि हुक्के के नैचे की शकल चिलम रखने से होती है। चिलम की शकल का हिस्सा

ऊपर रहता है और दूसरा हिस्सा कूँड़ों की सतह से दो इंच ऊपर रहता है। हल चलाने वाला खुद ही चिलम की शकल के हिस्से में बीज डालता है जो कि वैरने के नल की राह से जाकर कूँड़ी में पड़ता है। इस तरह बीज बोने में यह ख्याल रखना चाहिये कि मुट्ठी से बीज ज़ियादः न पड़े, नहीं तो यह नल रुक जायगा और बीज कूँड़ों में नहीं पड़ेगा और कूँड़ों का कुछ हिस्सा बीज बिना रह जायगा।

इस तरह बीज बोने से एक ही आदमी हल चलाने व बीज बोने के दोनों काम भी साथ कर सकता है। इस तरह बीज बोकर खेत पटेले से बराबर कर उस में वयारे बनाये जाँय।

मसूर, सरसों, लाही, तोड़िया, कुसुम, अलसी वा चने के लिये ज़ियादः जुताई की ज़रूरत नहीं है; यह जिन्स हल के पीछे वा वैरने से वा दोनों तरह बोई जा सकती है।

अगर येही जिन्सें गेहूं वा जौ के साथ मिलाकर बोनी हों तो हल के पीछे वा ओरने से बोनी चाहिये।

आलू।

आलू की बुआई ऊख की बुआई के बराबर होती है, फर्क यह कि ऊख दो मेंड़ों के बीच के हिस्से में बोया जाता है, और यह मेंड़ों पर बोया जाता है इस के लिये नीचे लिखी खाद फ़ायदेमन्द हैं:—

(१) पाख़ाने की खाद २०० से ४०० मन फ़ी एकड़

(२) गोबर की खाद २५० से ५०० मन फी एकड़

(३) भेड़ की मेंगनी २०० से ४०० मन फी एकड़

(४) रेंड़ी (अरण्ड) की खली ४० से ७० मन फी एकड़

लुसन [अङ्गरेजी ल्यूसर्न] रिज़का ।

यह दो तरह से बोया जाता है । मेंड़ों पर वा छिटकवां। इस के लिये खेत की मिट्टी अच्छी तरह बारीक कर देनी चाहिये । मेंड़ों पर बोने से यह फायदा है कि अव्वल तो सींचने में आसानी होती है दोयम निकाई आदि में आसानी होती है।

पोस्त (पुस्ता) ।

यह बहुधा गाँव के पास की ज़मीनों में जिन में मुनासिब तौर पर खाद पांस पड़ता रहता है मास नवम्बर (मंगसिर) में बोया जाता है। इसके बोने के लिये दूमट वा मटयार जमीन अच्छी समझी जाती है । भूड़ धरती में यह कभी नहीं बोया जाता । इस के लिये खेत को सात आठ बार जोतना चहिये और जितनी गहरी जुताई होगी उतनी ही अच्छी होगी । इस के लिये मिट्टी अच्छी तरह बारीक करनी चाहिये। जिस समय चार पाँच जुताई हो चुके उस समय गोबर अथवा विष्ठे का पाँस २०० मन फी एकड़ खेत में फैला कर देशी हल के ज़रिये से ज़मीन में मिला दिया जाय। बोने के समय खेत में काफी नमी होनी चाहिये । बोने से पहिले बीज को पानी से तर करके पिंडोल मिट्टी (चिकनी मिट्टी) में मिला लिया जाय, ऐसा करने से उसका बीज, जिस समय बोया जायगा,

सब जगह बराबर बराबर पड़ेगा, यानी कम या ज़ियादा न पड़ेगा। इस का बीज छिटकवाँ बोया जाता है। जिस समय बीज उगने लगे इस में पानी देना चाहिये ताकि वह सब खेत में एकसा जमें। जिस समय पौधे १५ वा २० दिन के हो जाँय उस वक्त निकाई करनी चाहिये; और जो पौधे कमजोर हों उन सब को उखाड़ कर फेंक देना चाहिये; केवल होनहार पौधे रखे जाँय। जिस समय पौधे क़रीब दो महीने के हों उनमें लोना (नोना, खारी) मिट्टी छिटकी जाय। माह फरवरी इस में फूल अच्छी तरह आ जाता है। इसके फूल जिस समय खिलते हैं तो ऐसे भले मालूम होते हैं कि पेरिस या मेरठ की प्रदर्शिनी (नुमायश) भी उन को देख कर दाँतों के नीचे अंगुली दबाती हैं। माह मार्च में फूलों की सुफ़ेद पखरियां गिर जाती हैं और छोटे २ फल (डोंडे) दिखाई देने लगते हैं। जब फल इतने बड़े हो जांय कि उन में अफीम का रस भर जाय तब उनमें शाम के वक्त छुरी से पछने लगाने चाहिये, यानी उन को चाकू से चीर देना चाहिये। दूसरे दिन सुबह वह रस जो कि सूराख़ों से निकलता है किसी बरतन में इकट्ठा किया जाय। हर तीसरे दिन फलों को पोंछने की ज़रूरत होती है। एक माह वा कुछ ज़ियादः दिनों तक यह रस हासिल होता रहेगा, इस के बाद वह फल अफीम का रस देना बन्द कर देंगे। जिस समय फल सूख जाय तो उनको कूट पीट कर उन से पोस्त का दाना निकाल लिया जाय।

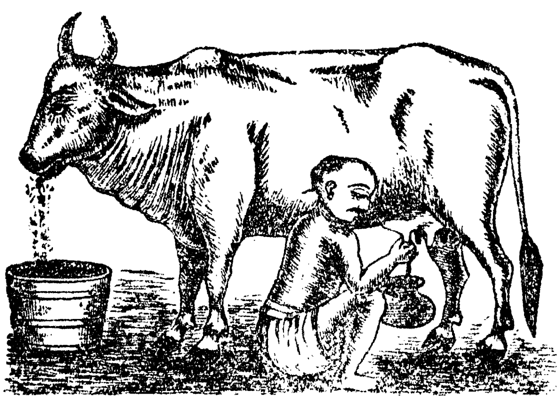
हर एकड़ की पैदावार १० सेर और बीज की पैदावार तीन मन से पांच मन तक होती है।

रबी की जिन्सों का नक्शा।

नाम जिन्स	वक्त बुवाई	क़िस्म ज़मीन	तादाद जुताई	वक़्त जुताई	मिक़दार बीज फ़ी एकड़ सेरों में	तरीक़ा बीज बुआई	वक़्त जो जमने में लगता है.	कैफ़ियत।
१ गेहूं	१५ अक्टूबर के बाद	दुमट (रौसली)	८ से २० तक	बर्सात के पहिले पानी के बाद.	३० से ६० सेर तक	(१) हल के पीछे हाथ से (२) बैरने से	४ या ५ दिन	यह अकेला भी बोया जाता है और चना मटर के साथ मिलाकर भी बोया जाताहै.
४ जौ	तथा	तथा	३ से ६	तथा	तथा	तथा	तथा	यह अकेली या मटर के साथ मिलाकर बोया जाता है.
५ जई	तथा	तथा	तथा	तथा	तथा	तथा	तथा	यह अकेली बोई जाती है.
२ चना	१ अक्टूबर के बाद	डाकर मठियार	२ से ३	बोने से कुछ पहले	२० सेर से ४० सेर तक	बिखरवां या बैरने से या हल के पीछे	तथा	
३ गोल मटर	१ अक्तूबर के बाद	दुमट (रौसली)	२ से ३	ऐजन	२० से ३० सेर	छिटकवां	८ या ९ दिन	यह जौके या मसुरीके साथ मिला कर बोई जाती है.

इस अफ़ीम को सरकार फी सेर तीन रुपये से छः रुपये तक के भाव से मोल ले लेती है ।

यह भी याद रखना चाहिये कि इस की काश्त करने के लिये पहले सरकार से इजाज़त लेनी पड़ती है और किसान को अफीम अपने पास न रखना चाहिये, नहीं तो पुलिस के हाथों में पड़कर उस को नुक़सान उठाना पड़ेगा ।



पाठ १९ ।

कटाई मड़ाई ।

विद्यार्थी—हे गुरु ! आपने जो ख़रीफ़ के वक़्त खेत के पक जाने की अलामतें बतलाईं थीं उनके मुताबिक़ ऐसा मालूम होता है कि हमारी रबीअ़ की जिन्सें भी पक गई हैं। कृपा करके आप भी देख लीजिये कि हमारी जांच ठीक है या नहीं ।

गुरु अपने तुलबा के साथ जाकर खेतों को देखता है और कहता है कि बेशक अब तुम्हारे खेत काटने लायक़ हो गये हैं । इन को जल्दी से काटो ।

विद्यार्थी—हे गुरु ! क्या इन को भी ख़रीफ़ की जिन्सों की तरह ही काटना होगा ?

गुरु—नहीं ! यह सब ज़मीन से अड़ा कर काटी जांयगी। इन के बड़े २ डंठल नहीं छोड़ना चाहिये, क्योंकि इनके डंठल भी नरम होने की वजह से भूसे की शकल में चारे का काम दे सकते हैं ।

अब तुम इन जिन्सों को काटते और ज़मीन पर बिछाते चले जाओ । और जब सब खेत कट चुके तब लांक (लान) की हल्की हल्की पूलियां, भीगे हुये लांक के बन्धों से बांध कर बना लो । और उन को गाड़ी में लादकर खलियान में ले चलो । वहाँ इनकी पैरी बिछाकर इस (पैरी) पर बैलों की दाँय चलाओ और लांक को उलटते पलटते रहो ताकि बिना टूटी हुई लांक ऊपर आ आकर टूटती रहे । जब बैलों के पैरों से कुचल कर अनाज निरई से अलग हो जाय और

निरई भी कुचल कर भूसा बन जाय तब अनाज मिले हुये भूसे को धड़ (अनाज मिले हुये भूसे का ढेर) की शकल में इकट्ठा कर दो। फिर सूप (छाज) या जेली से उड़ा २ कर अनाज साफ़ कर लो।

गुरु के हुक्म के मुताबिक़ सब विद्यार्थी अपने खेतों को काटते और माँड़ते हैं फिर गुरु से सवाल करते हैं कि हे गुरु! हम अपने अनाज को भूसे से अलग कैसे करें। आज तो हवा बहुत ही धीमी चलती है और अगर आज अनाज साफ़ न कर पाये तो बड़ा नुक्सान होगा। क्योंकि आज बाज़ार का भाव विलायत की तेज़ मांग की वजः से महँगा हो रहा है और यह भी सुनने में आया है कि आज हो मांग कम भी हो जायगी। कोई तदबीर ऐसी बताइये कि हमारा अनाज आज ही मँडी में पहुंच कर हम को अच्छे दाम दे सके। गुरुजी जवाब देते हैं कि अच्छा, घबराओ मत, मैं तुम को एक ऐसी तदबीर बतलाऊँगा जिस से तुम अपने अनाज को साफ़ करके मँडी में ले जा सकोगे।

तीन २ विद्यार्थी एक एक जगह काम करो। इन तीन में से एक तो सूप (छाज) में अनाज मिला हुआ भूसा लेकर और ऊँचे हाथ उठाकर अपने आगे आहस्ता आहिस्ता छोड़ना शुरूअ करो और बाक़ी दो विद्यार्थी एक कम्मल या दोहर के किनारे पकड़ कर आमने सामने खड़े हो उस को ज़ोर से हिलाओ। इस तरह पैदा की हुई हवा सूप से गिरते हुये भुसयार (अनाज मिला हुआ भूसा) से अनाज अलग और भूसा अलग कर देवेगी और तुम्हारा मतलब पूरा हो जायगा और जो लोग इस तरह अपना अनाज साफ़ करना पसन्द

नहीं करते वह आज साफ़ करने का पङ्खा (विनोयर) ले आवें यह पङ्खा थोड़ी देर में बहुत सा अनाज साफ़ कर देगा। यह गोदाम में रक्खा हुआ है।

विद्यार्थियों ने फ़ौरन ही गुरु के हुक्म के मुताबिक़ कार-रवाई करनी शुरूअ़ कर थोड़ी ही देर में सब अनाज साफ़ कर लिया और वे उसको गाड़ियों में लदवा कर मण्डी में पहुंचने भी नहीं पाये थे कि उनकी गाड़ियों को आढ़तियों के आदमियों ने आ घेरा। उनमें से एक कहने लगा कि बाबूजी! धर्मदास जी की दुकान पर चलिये वहां धर्म से पाव आना रुपया आढ़त लेकर आपका माल अच्छे दाम पर बेंच दिया जायगा। दूसरा कहने लगा कि आप करोड़ी मल जी की दु-कान पर चलिये वहां बहुत अच्छे दाम मिलेंगे। एक मुसाफिर कहने लगा कि बाबू जी! आपका अनाज निहायत साफ़ है और इसमें जौ वग़ैरः के दाने भी नहीं मिले हैं आप सीधे राली-ब्रादर्स की दूकान पर जाइये, वहां आपको सबसे अच्छे दान मिलेंगे। आख़िरकार सब तुलबा ने राली-ब्रादर्स ही की दुकान पर जाना ठहरा लिया। वहां पहुंचते ही राली-ब्रादर्स ने सब अनाज बाज़ार भावसे आध सेर कम पर तुलवा लिया और दाम भुगता कर कहने लगे कि बाबू जी! अगर आप लोग चार घड़ी भी पहिले आ जाते तो आपको इससे भी ज़ियादः दाम मिलते क्योंकि ऐसे साफ़ अनाज को सब कोई मोल लेना चाहते हैं।

यह बात सुनकर सब लड़के आपस में कहने लगे कि देखो! गुरु जी क्या कहा करते थे कि किसान को कभी ग़ाफ़िल न

रहना चाहिये। अगर इस उसूल को दिल में रख कर हम लोग अपने अनाज को कलही, जब कि तेज़ हवा चल रही थी, साफ़ कर लेते तो यह मौक़ा हाथ से न जाता। ख़ैर जो हुआ सेा हुआ आइन्दा को इन सब बातों पर ध्यान रखना चाहिये।

ऐसी २ बातें करते हुये सब लड़के अपनी २ जेब में रुपये खन-खनाते हुये गाड़ियों पर सवार होकर बोर्डिङ्ग हौस में पहुंचते हैं। उनमें से कोई अपने रुपये को डाकख़ाने में जमा करता है, कोई अपने रुपये फ़न्ने ज़राअ़त की किताब मोल लेता है। मोहन व सेाहन अपने रुपये को अपने माता पिता के पास भेज देते हैं जिससे कुछ दिन के लिये उनका ख़र्च चलता है।



पाठ २० ।

पशु पालन (मवेशियों की परवरिश)

गुरु—हे शिष्यो ! पशु भी खेती के लिये ऐसे ही जुरूरी हैं जैसे ज़मीन; इन्हीं पर हमारी खेती की तरक्क़ी मुनहसिर है। अगर यह मज़बूत व तन्दुरुस्त हैं तो काम अच्छा करते हैं और किसान को फ़ायदा पहुंचाते हैं। इस लिये किसान का फ़र्ज है कि अपने पशुओं को ज़ुरूरत के मुवाफ़िक आराम व ख़ोराक दे। यही दो चीज़ ऐसी हैं जिन से पशु मज़बूत व तन्दुरुस्त रह सकते हैं। किसान को सोचना चाहिये कि जब पशुही उसकी रोटी का ज़रिया है तब वह इनको क्यों न अच्छी २ ख़ोराक खिलावे और क्यों न इन्हें पूरी तरह आराम देने की कोशिश करे।

मवेशियोँ की परवरिश करने का अच्छा बन्दोबस्त करने से किसान को बहुत से फ़ायदे हैं जितना सुख व चैन मवेशि-येां को मिलता है उतना ही को फ़ायदा है और उनको अच्छी तरह चारा न देने या बेदर्दी के साथ रखने से उतना ही कि-सान को नुक़सान है।

मवेशियेां को हम तन्दुरुस्त बलवान या ताक़तवर नीचे लिखी बातों पर ध्यान देने से रख सकते :—

(१) हस्ब ज़ुरूरत चारा (२) मवेशीखाना, (३) मवेशी का काम

१—चारा—यह मवेशी को नीचे लिखे तीन फ़ायदे पहुंचता है:—

(अ) जिस्म में मुनासिब तौर की गर्मी का क़ायम रखना।

(ब) मिहनत करने में ख़र्च हुआ जिस्म का हिस्सा पूरा करना

(स) नये पट्ठे व हड्डियों का (१) बनाना

इन्हीं तीन चीज़ों की मवेशी को ज़ुरूरत रहती है । कुछ चारे ऐसे हैं जिनमें सिर्फ गर्मी पैदा करनेवाली चीज जि़यादा होती है कुछ ऐसे हैं जिनमें मिहनत से ख़र्च किये जिस्म के हिस्सों को पूरा करने की ताक़त जि़यादा है और कुछ ऐसे हैं जिनमें नये पट्ठे व हड्डी बनानेवाली चीज़ जि़यादा है । इस लिये किसान को चाहिये कि अपने मवेशियों को ऐसा चारा खिलावें कि जिससे तीनों ज़ुरूरत मज़कूर पूरी हो जायँ ।

तीनों जरूरत पूरी करने के लिये कुछ भूसा, कुछ सब्ज़ घास और कुछ दाना या बिनोला या खाली देना ज़रूरी है ।

चारे में बहुत सी चीज़ें मिली होती हैं जो फ़ायदे में एक दूसरे से बिलकुल अलग हैं । किसानों को इस बात पर बहुत जि़यादा ख्याल करना चाहिये कि जोतने से ज़मीन, पानी हवा, खाद वग़ैरः का पैदावार की जोरदार बनानेवाली ताक़त पर बहुत असर पड़ता है । मेरी राय में जितने जि़यादा नबातात के उगाने के फ़ायदेमन्द कायदे और अमलों से हमे जानकारी होती जायगी उतनी ही जि़यादा खाने की चीज़ों को अच्छी तरह बढ़ाने के लायक़ हम होते जायँगे ।

मवेशी के चारे में नीचे लिखी चीजें हैं:—

नान-नाइट्रोजेन्स (२)—कार्बोहाइड्रेट (मांडी, चीनी, लकड़ी से तालुक़ रखनेवाली चीज़ें) और हाइड्रोकार्बन (तेल, घी, चर्बी) ।

---

(१) हड्डी में धातु से तालुक़ रखनेवाली चीजें बहुत होती हैं ।

(२) जिनमें नैट्रोजन (बातप्रद) न हो ।

नइट्रोजेन्स (३) एल्ब्यूमिनौइड (मलाई, अंडे की सुफ़ेदी, गेहूं वग़ैरः का लस)।

कार्बोहाइड्रेट और हाइड्रोकारबन के दो काम हैं:—

एक चर्बी पैदा करना और दूसरा जिस्म में गर्मी को क़ायम रखना। एल्ब्यूमिनौइड का काम यह है कि वह नये पट्ठे बनाता है और जो मिहनत करने की वजह से जिस्म का ख़र्च होता है उसको पूरा करता है और गर्मी भी क़ायम रखता है। इससे ज़ाहिर है कि कार्बो-हाइड्रेट और हाइड्रो-कार्बन से एल्ब्यूमिनौइड ज़ियादा फ़ायदेमंद है, यानी एल्ब्यूमिनौइड वाला खाना अकेले भी खिलाया जाय तो भी काम चल सकता है लेकिन अकले कार्बो-हाईड्रेट वा हाइड्रो-कार्बन से काम नहीं चल सकता। किसान को यह भी अच्छी तरह समझ लेना चाहिये कि जैसा ताक़तवर खाना वह अपने मवेशियों को खिलायेगा वैसा ही गोबर पेशाब वग़ैरः ताक़तवर होंगे और जब उन की खाद खेत में दी जायगी तब उस (खेत) की पैदा करने वाली ताक़त को बहुत ज़ियादा बढ़ा देवेंगे और मवेशी बलवान रह कर उसका काम अच्छा करेंगे और पैदावार को बढ़ा देंगे। मतलब यह है कि मवेशियों को खाना खिलाने से किसान को फ़ायदे के सिवाय नुक़सान कभी भी नहीं।

मवेशियों को सानी खिलानी चाहिये जिसके तैयार करने का क़ायदा यह है:—

अव्वल तो चरी या और कोई चारा हो जो कि खिलाना

(३) जिनमें नैट्रोजन हो।

है गड़ास या चारा काटने वाली कल * से अच्छी तरह से बारीक काट लिया जाय फिर इसको नांद या खोर (लिढ़ौरी) में डाल कर खली के पानी से भिगोया जाय। खली का पानी नीचे लिखे तरीके से तैयार किया जाता है:—

पानी में जितनी खली भिगोना है सबेरे ही भिगो देना चाहिये। शाम तक यह खली भीगी रह कर पानी में घुल जाने क़ाबिल बन जायगी। जाड़े की मौसम में १२ घंटे में और गर्मी की मौसम में ९ घंटे में खली अच्छी तरह गल जाती है। जब यह गल जाय तब जितनी पानी की ज़रूरत हो उतने में इस को घोल दिया जाय, इस तरह तय्यार किया हुआ खली का पानी अब काम में आ सकता है।

इस बात का ख्याल रखना मुनासिब है कि पानी ज़रूरत से ज़ियादा न मिलने पावे और यह भी न हो कि चारे का कोई हिस्सा जियादातर हो जाय और कोई हिस्सा कम मतलब यह है कि चारा और खली का पानी इस तरह मिलाया जाय कि सब चारा पूरी २ तरह यकसां भीग जाय। इस तरह खली में भीगा हुआ चारा सानी कहलाती है। जो तुम चाहो तो सानी में दाना या चने वग़ैरः का आटा मिला सकते हो; चने का आटा मिलाने से चारा और भी मज़ेदार होजाता है और इसको मवेशी बड़ी चाह के साथ खाते हैं।

---

* यह कल महकमः ज़राअत कानपुर से ४५) रुपये में मिल सकती है यह अकेली कई जोड़ी बैलों के लिये चारा काट सकती है। इसको दो या तीन आदमी चलाते हैं, अगर चारा नरम व हरा है तो दो आदमी चला लेवेंगे वरनः तीन आदमियों की ज़रूरत होगी।

वि०—हे गुरु ! जो चरी को बारीक न काटा जाय और ज्यों का त्यों खिलाया जाय तो क्या हानि है ?

गुरु—हे शिष्य ! जो चरी को बारीक न काटा जाय तो यह हानि हैं।

१—मवेशी चाह के साथ न खायंगे।

२—बहुतसा चारा निकम्मा जायगा।

३—तीसरे सबसे बड़ा नुक़सान यह है कि उसमें खली, दाना या आटा नहीं मिला सकते।

विद्यार्थी—हे गुरु ! जो खली दाना या आटा चारे में न मिलाया जाय और चारे को अकेला और दाना वगैरः को अकेला खिलाया जाय तो क्या नुक़सान है ?

गुरु—हे शिष्य ! इसमें नुक़सान यह है कि मवेशी सिर्फ़ दानेको ही खायगा और सब चारे को नहीं तो कुछ चारेको तो ज़रूर ही छोड़ देगा। तुम अच्छी तरह जानते हो कि जब आदमी वा और जानदार जीव को दो तरह का खाना दिया जाता है तब वह उन दोनोंमें से उसको ज़्यादा चाहके साथ खाता है जो ज़ियादा मज़ेदार होता है। और दूसरे को अकसर छोड़ देता है इसी तरह मवेशी भी दाने वगैरः को ज़ियादा मज़ेदार पाकर सिर्फ़ उसी के सहारे रहता है और चारा कम खाने लगता। और कुछ वक़्त तक वह दाना खाते हुए भी कमज़ोर देख पड़ने लगता है क्योंकि वह सिर्फ़ ज़ायक़े को देखता है अपने जिस्म की ज़रूरत पर पूरी तरह ध्यान नहीं देता है—जीभ (ज़बान) के चटोरे अकसर इसी तरह कमज़ोर हो जाया करते हैं।

जो दाना, खली, वा आटा चारे के साथ मिला कर खिलाया जाय तो मवेशी इसके लालच से चारे को भी खा जायगा।

यह भी ख्याल करने की बात है कि गर्मी की मौसम में जौ और जई का दाना वा आटा खिलाना अच्छा है और जाड़े की मौसम में खली और मोठ फ़ायदेमन्द है और बरसात के दिनों में चना और मक्का देना फ़ायदेमन्द है क्योंकि जौ और जई ठंढी तासीर रखते हैं और खली और मोठ गर्म और चना और मक्का खुश्क तासीर रखते हैं। सरसों की खली सब मौसमों में दी जा सकती है। जाड़े की मौसम में और ज़ोर का काम करने के वक्त मवेशी को ज़ियादः चारा खिलाना चाहिये—इन दोनों हालतों में इन्सान भी ज़ियादः खोराक चाहता है।

मवेशीख़ाना ! यह वह मकान है जिसमें मवेशी रहते हैं, जो यह साफ और सुथरा है तो मवेशी खुश रहते हैं, और जो यह ऐसा नहीं है तो मवेशी तकलीफ़ से रहते हैं, इसलिये किसान को चाहिये कि चारे वग़ैरः से जियादा ख्याल इस की सफ़ाई पर रक्खे। मवेशी या और जानवर के लिये जितनी साफ़ हवा की ज़रूरत है उतनी किसी और चीज़ की नहीं है मवेशीखाने की हवा उसी वक्त साफ़ रह सकती है जब कि वह बिलकुल साफ़ हो, कोई मैली कुचैली चीज़ उसमें न सड़ती हो—इस लिये किसान को चाहिये कि मवेशी खाने से हर रोज सबेरे गोबर वग़ैरः उठा कर किसी छप्पर के छाये हुये गढ़े में (जैसा कि खाद के बारे में बयान किया गया है) फेंक दिया करें और मकान को अच्छी तरह साफ़ और सुथरा बना दिया

करें जो फर्श (गच) पेशाब वगैरः से गीला हो जाय तो उस पर सूखी मिट्टी बिछा देनी चाहिये—मवेशीख़ाना में नमी किसी समय न होनी चाहिये; फ़र्श में गढ़े भी न पड़ने पावें क्योंकि जो गढ़े पड़ जाँय तो मवेशी को बैठने में कष्ट होगा।

मवेशीख़ाने के पास कूड़ा करकट कभी न सड़ने देना चाहिये। मवेशीख़ाने में हस्ब जुरूरत खिड़कियां हवा आने जाने के लिये होनी चाहिये।

मवेशीख़ाने में कम से कम तीसरे चौथे दिन गूगल या लोबान का हवन होना चाहिये।

मवेशियों को तन्दुरुस्त रखने के लिये इससे बेहतर और कोई चीज़ नहीं है—सरदी (जाड़े) के मौसम में मवेशियों को जाड़े से बचाने के लिये मवेशीख़ाने के दरवाज़े पर अलाव (अंगीठी) ज़ुरूर रखनी चाहिये।

बरसात के दिनों में उनको मच्छर, मक्खी, डाँस वगैरः से बचाने में लिये उनके पास धुवां करना चाहिये।

रोगी जानवर को कभी मवेशी खाने में न रखना चाहिये बल्कि उसको किसी दूसरी जगह पर बांधना मुनासिब है। ऐसा करने से दूसरे जानवरों को नुक़सान न पहुंचेगा।

३ मवेशी का काम—जो मवेशी से उसकी कूवत बमिस्बल जियादः काम लिया जायगा तो वह दुर्बल हो जायगा और थोड़े ही दिनों में किसान को कोरा जवाब दे बैठेगा। इस लिये किसान को हर वक़्त ख्याल रखना चाहिये कि अपने मवेशियों से मुनासिब काम लेवें और मुनासिब तौर से आ-

राम भी करावें। थोड़ी उमर वाले बैल से कभी ज़ियादा काम न लेवें।

ख़ोराक का पचना (हज़म होना)।

विद्यार्थी—हे गुरु! हम को मेहरबानी करके यह बतला दीजिये कि खाना जो कि मवेशी खाते हैं पेट में किस तरह पचता है और किस तरह इससे खून वग़ैरह बन कर उसकी ज़रूरत को पूरा करता है?

गुरु—हे शिष्य! बैल के पेट में चार कोठरी होती हैं उन में एक जो रूमन (महान) कहलाता है जो सब से बड़ा है। खाया हुआ चारा पहले पहल इसमें ही इकट्ठा होता है। जब तक इस कोठरी में चारा रहता है तब तक वह मवेशी के थूक से भीगता रहता है। इस कोठरी की बनावट कुछ ऐसी है कि इसमें खाया हुआ चारा हिलता डुलता रहता है इस थूक से भीगने और हिलने में चारा नरम पड़ जाता है।

इस तरह पहली कोठरी में चारा नरम होकर दूसरी कोठरी में चला जाता है। इस कोठरी में चारा जुगाली के लायक होकर फिर मुंह में आता है और जुगाली (पागुर) से महीन पिस पिस कर फिर निगला जाता है। चारे के इस तरह पीसे जाने से दो मतलब हासिल होते हैं।

एक यह कि खाना पिस कर महीन हो जाता है दूसरे यह कि थूक का असर इस पर हो जाता है।

यह ज़रूर है कि खाना पीस कर महीन होजाय जिससे पचने में कोई मुशकिल न हो। पचाव से हमारा उस काम से

मतलब है जो खाने को खून की शकल में बदलने के लिये हुआ करता है और जिस से जीव धारी बढ़ते हैं। इस तरह पीसे जाने से ख़ोराक के ऊपर थूक का असर होता है। थूक को सिर्फ पानी ही न समझना चाहिये जिससे खाना तर होता है बल्कि उसमें एक रस है जिसमें यह ताक़त है कि वह उसकी माड़ी (श्वेतसार) को चीनी (शकर) कर देता है। यह तबदीली उसी वक़्त से शुरू होती है जब कि वह पहली कोठरी में पहुंचता है—लेकिन जुगाली से वह काम सब तरह से पूरा हो जाता है।

जब खाना चबाये जाने से मुलायम और मीठा कर लिया जाता है तब वह तीसरी कोठरी में जाता है यहाँ वह कुछ देर तक भीगा रहता है, माड़ी सब तरह चीनी में बदल जाती है, खाना जो कि इस कोठे में बहुत पतला हो जाता है वह चौथी कोठरी में चला जाता है। अब यह समझ लेना चाहिये कि खाने का पतला दरजा पूरा हो गया क्योंकि वह अच्छी तरह से बहुत बारीक पिस गया और मुलायम होगया है और उसकी माड़ी चीनी में बदल गई है।

चौथे कोठे में एक झिल्ली होती है जो उसके किनारे में लगी रहती है। उससे एक तरह का साफ बेरंग पानी सा रस निकलता है जो कि खट्टा होता है। इस खटाई का सबब यह है कि इस रस में हाइड्रोक्लोरिक लैकटिक एसिड (तेज़ाब) होते हैं। इस रस में पेपसिन नामी एक चेतन चीज़ होती है जिसके सबब इस रस में यह ताक़त होती है कि यह ऐलब्यू-सिनौइड वग़ैरह चीज़ों को गला देता है। इसके असर से

खाने की शकल बदल जाती है खाने की यह बदली हुई शकल काइम कहलाती है और यह पचाव का दूसरा दर्जा है।

पूरी तरह से पचने के लिये एक दर्जा और बाक़ी रह जाता है। काइम में एक तेल कीसी चीज़ तैरती रहती है, जब वह काइम बनकर तैयार हो जाती है तब, चौथे कोठे से होकर डोडीनम में जो कि एक छोटी अंतड़ी का सब से ऊंचा मुह होता है चली जाती है। यहां उसके साथ दो रस (तेज़ाब) बाइल (पित्त) और पैंक्रियाटिक और मिलते हैं। पित्त कलेजे से निकलता है और हक़ीक़त में एक तरह का साबुन है जिसमें खारी मिट्टी ज़ियादः होती है और पैंक्रियाटिक रस जिस्म की एक मुलायम गिलटी से निकलता है, यह रस बहुत चमकीला और बेरंग होता है और थूक के बराबर मांड़ी को चीनी में बदल डालने की ताक़त रखता है। जो मांड़ी थूक के असर से चीनी नहीं बनी यह रस उसको भी चीनी बना देता है। पित्त एक जुदा ही काम करता है, वह चिकनाई के हिस्से को पानी के साथ मेल देता है।

तुम जानते हो कि सादे साबुन में कुछ खारी मिट्टी मिली रहती है और जब किसी चिकनी चीज़ के ऊपर उससे काम लिया जाता है तब वह चिकनाई को पानी में मिला कर दूर कर देता है। पित्त जानवारों का साबुन है जब उस का और चिकना चीज़ का जो कायम में तैरती रहती है मेल होता है तब वह पानी में मिल जाती है। जब पित्त इस तरह कायम से चिकनी चीज़ ले लेता है तब वह काइल कहलाने लगता है।

धातु का हिस्सा जो खाने में रहता है वह उसी हालत में बना रहता है, वह पेट के रस (अर्क़) के साथ मिल कर जिस्म में घूमता रहता है, इस तरीक़े से तालुक़ रखने वाला हिस्सा जिसकी ज़रूरत होती है मिल जाता है।

जब खाना काइल की शकल में आ जाता है तब उससे मतलबी हिस्सा तो कलेजे वग़ैरः की मदद से कच्चे खून वग़ैरः में बदलने लगता है और बेकार हिस्सा पाख़ाने की शकल में बाहर निकल जाता है। यह कच्चा खून हार्ट (दिल) में पहुंचता है, वहां फेफड़ों के ज़रिये से पकाया या साफ किया जाता है।

विद्यार्थी—हे गुरु! हम यह नहीं समझे कि कच्चा खून दिल में किस तरह पकता और साफ़ होता है इसको मेहरबानी करके अच्छी तरह समझा दीजिये?

गुरु—हे शिष्य! तुम को अच्छी तरह मालूम है कि हवा जो कि हमारे और जानदार के फेफड़ों के अन्दर सांस के साथ जाती है उसमें औक्सिजन (अग्नि वायु) मिली हुई है। और फेफड़ों का तालुक़ दिल से है। जब हवा का औक्सिजन खून के कायले के हिस्से के साथ कीमयाई तौर से मिलता है तब जलाने की ताक़त पैदा होती है और कारबोलिक एसिड्गैस बन कर बाहर आती है इससे मालूम हुआ कि हम साफ़ हवा तो अपने सांस के ज़रिये से अन्दर ले जाते हैं और गन्दी हवा जो कि जानदार के लिये मुज़िर है बाहर फेंकते हैं इससे यह भी जाना गया कि हम अपने साँस के ज़रिये से कायले का एक जुज़ अपने कच्चे खून से जो कि दिल में मौजूद है हर साँस के ज़रिये से बाहर फेंक रहे हैं। ऊपर लिखी हुई जलाने वाली ताक़त के ज़रिये हमारा कच्चा खून

पक जाता है और साफ़ हो जाता है और हमारे अन्दर गर्मी जो कि ज़िन्दगी के लिये ज़रूरी है पैदा होती रहती है ।

फेफड़े की कारवाई ।

हवा की चीज़ें जो बज़रिये सांस फेफड़ों के अन्दर जाती है	हवा की चीज़ें फी सदी जो फेफड़े में जाती है	हवा जो फेफड़ों से निकल कर बाहर आती है
नाइट्रोजन	७९.१६	७९.१६
औक्सिजन	२०.८०	१६.८४
कार्बोनिक एसिड गैस	.०४	४.००
जोड़ ...	१००.००	१००.००

इस नक़्शे से साफ़ ज़ाहिर है कि हवा जो बज़रिये साँस फेफड़े के अन्दर जाता है उसका नइट्रोजन ज्यों का त्यों बाहर निकल आता है और औक्सिजन बहुत कम हो जाता है, यानी २०.८० के बजाय सिर्फ १६.८४ रह जाता है और कार्बोनिक-एसिड गैस बजाय .०४ के ४.०० हो जाता है। इसके यह मानी हुये कि हवा का औक्सिजन फेफड़े के अन्दर जाकर दिल में भरे हुये खून के कोयले के साथ कीमयाई तौर पर मिल कर कार्बोनिकएसिडगैस बनाता रहता है । कार्बोनिकएसिड गैस जैसा कि तुम को पहिले बतला दिया गया है औक्सिजन व कोयले का (मिश्र) मुरक्कब है ।

इस तरह साफ़ हुआ खून दिल से बड़ी २ नालियों और बड़ी २ नालियों से छोटी २ नालियों में चला जाता है । फिर

ख़ून के ज़रिये से जिस्म के हर एक हिस्से में घूमता है और जहाँ २ ज़रूरत होती है इस जिस्म रूपी मकान की मरम्मत करता फिरता है। इस ख़ून में जिस्म की ज़रूरत की सब चीजें मौजूद हैं यानी हड्डी के बनाने के लिये धातु का हिस्सा, माँस और पट्ठे बनाने के लिये ऐल्ब्यूमिनौइड, और गर्मी व चरबी पैदा करने के लिये कार्बोहाइड्रेट और हाइड्रोकार्बन वग़ैरः।

विद्यार्थी—हे गुरु! आप ने फ़रमाया है कि ख़ोराक में कुछ ऐसी चीजें हैं जो गर्मी पैदा करती हैं और कुछ ऐसी हैं जो मास पट्ठे वग़ैरः बनाती हैं, अब मिहरबानी कर के यह बतला दीजिये कि किस किस चीज़ वाली ख़ोराक किस २ जानवर को देनी चाहिये?

गुरु—हे शिष्य! जो जानवर बढ़ रहा है जैसे आदमी, गाय, भैंस, बकरी, या घोड़ा का बच्चा, उसको वह ख़ोराक फ़ायदा पहुंचावेगी जिस में मास व पट्ठे पैदा करने वाली चीजें मौजूद हों, दूध देने वाले जानवरों को भी ऐसी ही ख़ोराक देनी चाहिये क्योंकि दूध बनने के लिये भी ऐसी ही चीजों की ज़रूरत है। और पतले दुबले जानवरों को भी ऐसी ही ख़ोराक देना मुनासिब है। जवान जानवरों को थोड़ी सी ऐसी ख़ोराक और ज़ियादहतर वह ख़ोराक देनी चाहिये जिसमें गर्मी पैदा करने वाली चीजें मौजूद हों क्योंकि जवान जानवर के जिस्म में नये पट्ठे व मांस ज़ियादह नहीं बनते। पट्ठों की जो कुछ ज़रूरत होती है वह जवानी की उम्र तक पूरी हो जाती है। अब उस को फ़क़त् गर्मी को क़ायम रखने और अपने जिस्म के उस हिस्से को पूरा करने की ज़रूरत रहती है जो मिहनत करने में ख़र्च होता है।

साथ ही साथ यह भी बात याद रखनी चाहिये कि ख़ोराक की चीजें (कार्बोहाइड्रेट, ऐल्ब्यूमिनौइड, चिकनाई) फी सदी कितनी पच जाती हैं और कितनी मलमूत्र की शकल में निकल जाती हैं।

यह सब तुम को नीचे के नक़शे से मालूम हो जायगा :—

ख़ोराक का नाम	चिकनाई	ऐल्ब्यू-मिनौइड	कार्बोहाइड्रेट	रेशा
गेहूं, जुवार, मक्का वग़ैरः का दाना	८५	७५	७५	मुख़्तलिफ़
गेहूं जुवार मक्का वग़ैरः का भूसा तूसा	,,	२०	४५	५५
दाल दार दाने ...	८०	८५	९०	८०
दाल दार पौधों का भूसा तूसा	,,	४५	६०	४०
खलिया	६०	८०	५० से ८०	मुख़्तलिफ़
हरयाली	,,	५०	५०	६०

इस नक़शे से ज़ाहिर है कि दालदार दाने और खलियां सब से अव्वल दर्जे की ख़ोराक हैं दूसरे दर्जे पर गेहूं मक्का वग़ैरः के दाने हैं और बाक़ी सब नीचे दर्जे पर हैं।

इस लिये किसान को चाहिये कि अपने पशुओं को कुछ दाना या खली ज़रूर दिया करे। उसको यह बात भी याद रखनी चाहिये कि जितने पौधे दुनिया में हैं उनका चारा उसी वक्त तक जियादः ताक़तवर व जल्द हज़म होता है जब तक कि उनमें फूल नहीं आता और जब फूल आ जाता है तब उनका मुफ़ीद हिस्सा दाना बनाने में ख़र्च हो जाता है और उनकी डंठल सख़्त हो जाने की वजह से देर में हज़म होती है।

शिष्य—हे गुरु! आप ऐसा चारा बताइये जिसके खिलाने से किसानों की गाय व भैंस ज़ियादः दूध देने लगें?

गुरु—अगर किसान यह चाहे कि उसकी गाय या भैंस ज़ियादः दूध देवें तो उसको चाहिये कि वह उनको सब्ज़ घास ज़ियादः खिलावे और उनको प्यासा कभी न रहने दे दूध बेचने वालों को ऐसा चारा खिलाने में ही नफ़ा रहता है। लेकिन याद रखना चाहिये कि इस क़िस्म का चारा खाने वाली गाय व भैंस का दूध पतला होगा—

अगर किसान यह चाहे कि दूध बढ़िया हो तो वह अपनी गाय व भैंसों को दाना या खली और ख़ुश्क घास खिलावे। चरने फिरने से भी गाय या भैंस के दूध का घी कम होता है एक बात यह भी याद रखने की है कि जो गाय, भैंस या बकरी जङ्गल में दूर ले जाकर चराई जाती हैं और जिनको फिरना चलना बहुत पड़ता है उनका दूध ऐसा अच्छा नहीं होता जैसा कि उन गाय, भैंस या बकरी का होता है जिनको घास दाना घर ही पर रख कर दिया जाता है। इसकी वजह यह है कि चलने फिरने में गाय, भैंस या बकरी के जिस्म का एक हिस्सा ख़र्च होता रहता है उसको पूरा करने में दूध की चिकनाई और ऐल्ब्यूमीनौइड वग़ैर काम में आ जाते हैं और जिनको चारा घास घर पर ही बांध कर खिलाया जाता है उन के दूध का कोई हिस्सा ख़र्च नहीं होता इसलिये उन का दूध ज़ियादह ताक़तवर होता है।

जब तुम अपने पीने के लिए दूध ख़रीदो तो ऐसी ही भैंस या गाय का ख़रीदो। एक बात और है जो दूध के ख़रीदने में याद रखनी चाहिए वह यह कि जिस वक्त कुछ दूध

दूहा आ चुके तब अपने लोटे में दूहाना चाहिये क्योंकि बाद में दुहा हुआ दूध पहिले दुहे हुये दूध से बिहतर होता है ।

तालिबइल्म=मास्टर साहिब यहबात समझ में नहीं आई कि बाद का दूहा हुआ दूध बनिस्बत पहिले दूहे हुये दूध के बिहतर होता है यह कैसे ?

मास्टर--तुम जानते हो कि दूध की बिहतरी घी की मिक़दार पर मुनहसर है । जितना जियादह घी दूध में होगा उसी क़दर वह मज़बूत समझा जायगा । और घी बादके दूहे हुये दूध में बनिस्बत पहिले दूहे हुये दूध के ज़ियादह होता है इसका सुबूत यह है कि घी हमेशा दूध व पानी से हलका है इसी वजह से यह इनके ऊपर तैरा करता है तुमने देखा होगा कि जब कोई दूध का बर्तन कुछ अर्से तक बिलाहरकत दिये रख दिया जाता है तब घी की छोटी छोटी गोलियाँ ऊपर तैरने लगती हैं । जाड़े की मौसम में यह बात अच्छी तरह देखने में आती है ।

गाय या भैंस का थन भी मानिदं एक बर्तन के है इसमें भी दूध की चिकनाई ऊपर की तरफ़ चली जाती है जो कि दूहने के वक़्त पिछले दूध के साथ आती है इसी वजह से यह दूध पहिले दूहे हुये दूध से ज़ियादह बल दायक होता है ।

पाठ २१

पशु चिकित्सा (इलाज)

Medicine for cattle

(१) टूटा सींग ।

पशु का सींग, अकसर दूसरे पशु से लड़ने के समय टूट जाया करता है। इसका सहल इलाज यह है कि उस पर मनुष्य के बालों में ईंट का खोरा और सरसों का तेल मिला कर बांधा जाय।

(२) सिर का दर्द ।

पहिचान—इस रोग में पशु सिर झुकाये रहता है। यह रोग अकसर सर्दी की मौसम में सींगकी जड़ में सर्दी पहुंचने से पैदा हो जाता है या मिहनत करने के बाद पसीने में ख़राब हवा लगने से पैदा होता है। इस रोग में पशु उदास होकर खड़ा रहता है। कभी कभी सिर को खूँटे से मारने लगता है।

इलाज—दो दो तोले लाल मिर्च, पीपल और सोंठ को पीस कर और आध पाव देशी शराब में मिलाकर पशु को देना चाहिये।

(३) सिर का कीड़ा—

पहिचान—पशु के भेजे में कीड़े पड़ जाने से वह अपने सिर को खूँटे से मारा करता है।

इलाज—(१) जितना ज़ियादह प्याज़ पशु को खिलाया जाय उतना ही अच्छा है (२) तुलसी दल के रस को नुलकी में भर कर पशु के दिमाग़ में नाक के ज़रियः से पहुँचाना चाहिये।

(४) आंख से पानी बहना—इसकी पहिचान तो ज़ाहिर है.

इलाज—(१) [illegible] पानी मुँह में लेकर सुबह के वक्त पशु की आंखों पर कुल्ली करनी चाहिये । (२) नमकीन पानी की कुल्ली करना भी लाभदायक है ।

(५) आंख का हरवक्त बन्द रहना—

इसकी पहिचान भी जाहिरा है ।

इलाज—सरसों के तेल में कपड़े का टुकड़ा भिगो कर आंख पर बांधना चाहिये ।

(६) आंख में जाला या फूली पड़ जाना—

इसकी पहिचान भी ज़ाहिरा है ।

इलाज—कच्चे साठी चांवल मदार (आक) के दूध में भिगोकर एक मिट्टी के बर्तन में भर दिये जांय और उस बर्तन का मुँह गीली चिकनी मिट्टी से बन्द करके उसे आग पर रख दिया जाय अब चांवलों की राख हो जाय तब उस बर्तन को उतार कर इस राख को ठंढा कर लिया जाय फिर हररोज़ सुबह व शाम दोनों वक्त यह राख सुरमे की तरह पशु की आंख में डाली जाय तो आराम हो जायगा—

(७) आंख पर चोट लगजाना—इसकी पहिचान भी ज़ाहिरा है ।

इलाज—पाले हुये कबूतर की बीट को पानी में रगड़ कर आंख पर लगाना चाहिये ।

(८) कांटा (खार या मुँहाला)

पहिचान—यह पशु के मुंह के भीतर कल्लों में सख़ कांटे से होते हैं इनकी तकलीफ़ से पशु चारा नहीं खा सकता और कमज़ोर हो जाता है ।

इलाज (१) पशु के मुँह में नमक मलने से मुहाला नर्म पड़ के कुछ दिन में दब जाता है (२) अगर इस तरह आराम न हो तो मुहालों को चमार की रापी से कटवा देना चाहिये।

(९) मुँह पका—

पहिचान—अकसर पशु के मुँह में छाले पड़ जाते हैं इस में पशु उदास रहता है, जुगाली नहीं करता, चारा नहीँ खाता ओठ चाटता है। और उसके मुँह से राल टपकती है।

इलाज—दो तोले फिटकरी को एक सेर कूएँ के साफ़ पानी में उबालना चाहिये। जब फिटकरी घुल जाय तब उतार कर कुछ कुछ गर्म हालत में पशु के मुँह पर बौछारा देना चाहिये।

(१०) खुर पका—

पहिचान—यह रोग मुँह पका के साथ ही साथ हो जाता है इसमें पशु के खुर पक जाते हैं, वह लँगड़ाने लगता है। मुश्किल से चल पाता है और हर वक्त उदास रहता है।

इलाज—चमार लोग चमड़े को बबूल (कीकर) की छाल के पानी में रखते हैं यह पानी नांद में भरा होता है। इस पानी को पशु के खुरों पर छिड़कना चाहिये (२) बबूल की छाल को पानी में पकाकर इस पानी को खुरों पर छिड़कना चाहिये।

यह रोग एक पशु से दूसरे को लग जाता है इसलिये ऐसे रोगी पशु को बिलकुल अलग रखना चाहिये ऐसे पशु को सूखी जगह में रख कर वहां गन्धक जलाया जाय और पशु को हरी घास व ताजा पानी दिया जाय।

(११) धसका—पहिचान—इस रोग में पशु प्रति समय धांसता रहता है यह रोग अकसर सूखी घास खाने से उत्पन्न होता है यही रोग अधिक होनेसे खांसी कहलाने लगता है—चिकित्सा—चावल का मांड़ ऐसे रोग में पिलाना बहुत लाभ दायक है या कल्मी सेारा ९ मासा, कपूर ९ मासा, धतूरे का बीज ४॥ मासा, आधी छटांक शराब में मिलाकर देना चाहिए।

(१२) गर्दन की सूजन (वर्म) पहिचान—बैलों तथा भैंसों की गर्दन बेाझ खींचने के कारण सूज जाती है फिर बेाझ नहीं खींच सकता चिकित्सा—(१) अलसी का तेल कुछ गर्म करके पशु की गरदन पर मलना चाहिए (२) आक [मदार] के पत्ते और नमक पानी में पका कर उस पानी को गर्दन पर कपड़े का एक टुकड़ा डाल कर डालना चाहिए। यह पानी गर्दन की मोच तक को गला देता है।

(१३) छाती का दर्द—पहिचान—यह दर्द अधिक बोझ के कारण होता है इस दर्द को छाती का भरजाना कहते हैं यदि छाती पर हाथ लगाया जाय तेा दर्द के कारण पशु पीछे को हटता है—चिकित्सा—(१) आकाशबेल जो कि बबूल आदि पर फैलीहुई होती है उसको पानी में उबाल कर उसका भफारा देना चाहिये। (२) आधपाव हल्दी बारीक पीस कर गाय के गर्म दूध में मिला कर पिलाना अच्छा है। (३) गाय का घी १ पाव, गुड़ आधसेर, पानी १ पाव, नमक १ छटाक यह सब अच्छी प्रकार पकायाजाय। जब कुछ पानी जल जाय तब चूल्हेसे उतार कर कुछ २ गर्म हालत में पशु को पिलाने से बहुत गुणदायक होगा।

(१४) अफारा—पहिचान—इस रोग को हर मनुष्य पहिचानता है यह रोग बहुधा अजीर्ण से या मोटा सूखा चारा खाने से या अधिक परिश्रम करने से या बादी से उत्पन्न होता है इसमें पशु का उदर फूल जाता है जुगाली नहीं करता उदास रहता है चल फिर नहीं सकता—चिकित्सा—(१) १ तोला नौसादर ठंढे पानी में मिलाकर देना चाहिये। (२) दो तोला कालानमक, दो तोला काली मिर्च, ६ मासा हींग, आक (मदार) के तीन ताजे पत्ते इन सब को मिलाकर और कूटकर पशु को खिलाना चाहिये यह औषधि बहुत गुणदायक है।

(१५) दस्त लगना (पेट चलना)—पहिचान—इस रोग में पशु बार बार पतला गोबर करता है कभी कभी यह रोग अजीर्ण से भी उत्पन्न होता है कभी इस रोग में प्यास बहुत लगती है यह चिन्ह अच्छा नहीं है—चिकित्सा—खड़िया मिट्टी ४ तोला, अफीम साढ़ेचार मासा, ढाक (पलास) का गोंद नौ मासा इन सब को मिलाकर अच्छी भांति कूट लिया जाय, फिर १ छटाक सराब मिलाकर चांवल के १ सेर मांड के साथ पशु को खिलाना चाहिये।

*नोट—यदि पशु को प्यास अधिक हो तो उसे पानी न पिलाना चाहिये पानी के बदले चावल का पानी देना अच्छा है। १ पाव चावल भिगोकर खूब महीन पीस लिये जांय फिर इनको ५ सेर ताजे पानी में मिलाकर दो उबाल देना चाहिये यही चावल का पानी उपकारी है।

(१६) मरोड़ा अर्थात् पेचिस—पहिचान—इस रोग में पशु के गोबर के साथ रक्त और आँव आते हैं और यह बार बार पतला गोबर करता है गोबर करते समय उसको बड़ा कष्ट मि-

लता है । चिकित्सा—शराब आधपाव नौसादर ९ मासा, कपूर ८ माशा, धतूरे का बीज ४॥ मासा सेर भर माँड के साथ देना चाहिये ।

(१७) भूख न लगना—पहिचान—यह रोग पशु को उस समय होता क जिस समय वह बलहीन हो या उसकी अन्तड़ियाँ खुश्क होकर जठराग्नि मन्द पड़जाय—चिकित्सा—काला नमक, काली मिर्च, कुटकी, राई, को दो दो तोला लेकर बारीक पीस लिया जाय फिर इसमें डेढ़ छटाक सिरका मिलाकर पशु को खिलाया जाय ।

(१८) जोखा जाना—पहिचान—कभी कभी जब पशु तालाब से पानी पीता है तब पानी के साथ उसके पेट में जोक चली आती है इस रोग में पशु के सिर के बाल गिरने लगते हैं और वह मिट्टी को खाने लगता है व्याकुल रहता है चारा कम खाता है । चिकित्सा—(१) अजवायन, अजमोधा, काली मिर्च, पीपल और नमक दो दो तोला लेकर बारीक पीस लेना चाहिये । गरम पानी मिलाकर नाल से पशुओं को देना चाहिए (२) जितना अधिक प्याज खिलाया जायगा उतना ही गुणकारी है (३) प्याज का रस और अजवायन का रस एक एक पाव गर्म करके पिलाना भी बहुत गुणदायक है ।

(१९) अरुण मूत्र या सुर्ख पेशाब—पहिचान—यह रोग अजीर्ण से होता है इसमें पशु जुगाली नहीं करता और न उस को भूख लगती है । चिकित्सा—अलसी डेढ़पाव, राब आधा पाव, शराब एक छटांक चारसेर पानी में पकाकर छान लेना चाहिये और तीन तोला नमक मिलाकर पशुको देना चाहिये यदि यह बीमारी अधिक उष्णता से हो तो उस पशु को एक

छटाँक गेहूं का मैदा और एक छटांक खांड पानी में मिलाकर पिलाना गुणदायक है वा कतीरा गोंद पानी में मिलाकर दिया जाय। शीशम के ताजे पत्ते खिलाना भी गुणकारी है।

(२०) मूत्र कम आना—जीरा सुफ़ेद तथा काहू तीन तीन तोला और बबूल की कोंपल आधपाव अढ़ाई सेर पानी में घोटकर पिलाना गुणदायक है।

(२१) चोट या मोच—[१] बांबी की मिट्टी और थोड़ा सा नौसादर पानी में मिलाकर और उसको पकाके मोच के स्थान पर डालना चाहिये। [२] खारीनमक को बारीक पीसकर कडुवे तेलमें मिलाकर थोड़ा सा गर्म करके मलना चाहिये।

(२२) पैरमें कीड़ा—पहिचान—खुरपका की बीमारी में बहुधा कीड़ा उत्पन्न हो जाता है। चिकित्सा—तारपीन का तेल लगाने से कीड़े मर जायंगे—हरताल का चूर्ण खुरमें भरदेने से भी कीड़े मर जायंगे। नींब का तेल भी इसरोग को दूर करने के लिये अच्छा है।

(२३) चेचक—इस रोग के तीन दर्जे हैं :—

प्रथम—पहिचान—पशु का शरीर गर्म रहता है, सबदेह का रोंगटा खड़ा होजाता है शरीर कांपता है दोनों कान नीचे को झुक जाते हैं थोड़ी खाँसी भी आती है गोबर के साथ आंब आती है भूख और प्यास अधिक लगती है। चिकित्सा—कपूर, शोरा, चिरायता नौ नौ मासा धतूरे का बीज ४॥ मासा इनका चूर्ण तथा ताड़ी व शराब आधपाव लेकर मिला लिये जांय फिर यह मिश्र पदार्थ देना रोग की प्रथम हालत में लाभदायक है।

दूसरा—पहिचान—इस हालत में सब शरीर गर्म होजाता है शीघ्र शीघ्र स्वास आने लगता है, आंखों से थोड़ी २ ढीड़ बहती है, पशु अपना सिर कोख पर रखकर पड़ा रहता है, तेज़ बुख़ार होजाता है, मसूड़े और जिव्हा पर लाल आबले पड़ जाते हैं गोबर में रक्त आने लगता है। चिकित्सा—सरसों की खली का दलिया पकाकर और ठंडा करके देना गुणदायक है। चांवल के माँड़ में नमक मिलाकर देना रोग के दोनों दर्जों को लाभदायक है।

तीसरा—पहिचान—इसमें पशुओं की आंखों से ढीड़ तथा पानी जाता है, मुख से लार गिरने लगती है, और दुर्गंध आने लगती है, दस्त ज़ोर से होने लगते हैं, गोबर में आंव और रक्त के टुकड़े आने लगते हैं, गोबर बदबूदार होता है। जो वस्तु खिलाई पिलाई जाती है वह गले से नीचे कठिनता से उतरती है, सींग, मुख, कान ठंडे पड़ जाते हैं ऐसी दशा में गाभिन गाय भैंस का गर्भ पतन हो जाता है, कराहता है यह रोग बहुत बुरा है। चिकित्सा—खड़िया मिट्टी ४ तोला, बारीक पीसकर और १ छटांक पानी में मिलाकर चांवल के माड़ के साथ देना इस दर्जे में गुणकारी है।

नोट—इस रोग में हरी घास, ताजा पानी पिलाना और रोगी पशु को निरोग पशुओं से पृथक रखना चाहिये क्योंकि यह वायु द्वारा दूसरे पशुओं को भी लगजाता है। जूंठा चारा पानी खिलाने पिलाने से और पशु भी बीमार पड़ जाते हैं।

(२४) शीत (सरदी)—पहिचान—इस रोग में पशु का शरीर ठंडा रहता है, चारादाना की रुचि नहीं रहती, जब शीत अधिक प्रबल हो जाता है तब आँख और मुंह से पानी गि-

रता है, स्वास ठंडा आने लगता है। चिकित्सा—पीपल, सोंठ, राई, अजवायन और कुटकी दो दो तोला लेकर चूर्ण बना लिया जाय और गर्म पानी के साथ देना चाहिये या उक्त औषधियों को गुड़ में मिलाकर दिया जाय। मोठ या बाजरे का दाना भी गुणकारी है।

(२५) गरमी—पहिचान—इस रोग में पशु शीघ्र शीघ्र स्वास लेता है शरीर गर्म रहता है और आंखें कुछ कुछ सुर्ख होजाती हैं चिकित्सा—(१) सौंफ काशनी का बीज, सुफेदजीरा दो दो तोला लेकर बारीक पीस लिया जाय और आधपाव खांड़ के साथ मिलाकर पशु को दिया जाय। (२) नीम के पत्ते पानी में घोटकर पशु को देना गुणदायक है।

(२६) बावला [निकाला]—पहिचान—यह निकाला गर्मी के कारण निकलता है गोले के सदृश होता है इसमें गोबर कठोर होजाता है। चिकित्सा—यदि निकाला बाहर की ओर हो तो आक [मदार] का पत्ता उसी के दूध में चुपड़ कर बावले पर चिपका देना चाहिये और यदि बावला भीतर है तो कचनार तथा कुम्हार के पत्ते खिलाना और गर्म पानी पिलाना अच्छा है।

(२७) आग से जलजाना—केले की जड़ कुचलकर उसका पानी निकाल लिया जाय और जले हुये भाग पर लगाया जाय या कच्चा प्याज कुचलकर उसका पानी लगाया जाय। बर का पुराना छत्ता जलाकर राख बना लिया जाय और जले हुये भाग पर थोड़ा थोड़ा सरसों का तेल चुपड़ कर उसके ऊपर बुरक दिया जाय।

(२८) सूखी खुजली—पहिचान—इस रोग में पशु के बाल गिरने

लगते हैं और वह निरंतर अपने खुरों से शरीर को खुजलाता है । चिकित्सा–पीली सरसों का स्वच्छ तेल और बासी पानी सम भाग लेकर अच्छी प्रकार मिलाकर शरीर पर चुपड़ना गुणकारी है साठी चांवल का पानी लगाने से भी लाभ होता है ।

(२९) तर खुजली–१ छटांक कतीरा रातभर पानी में भिगोकर प्रातःकाल ही लगाना चाहिये । मुलतानी मिट्टी पानी में घोलकर लगाना भी अच्छा है । पावभर सरसों का तेल प्रति दिन पातःकाल पिलाना अच्छा है ।

(३०) विष–(पहिचान)–जब कोई पशु विष (जहर) खा जाता है तो उसका शरीर थर थर कांपने लगता है उदर (पक्काशय) में दर्द होता है, पिछले पेट वा सींग पैर पर मारता है और मुख फेर फेरकर कोख को देखता है, मुंह से कफ बहता है, प्यास बहुत लगती है, बार बार गोबर करता है और गोबर के साथ न्यूनाधिक रक्त भी आता है । चिकित्सा–[१] गंधक का चूर्ण अढ़ाई तोला, सोडा अढ़ाई तोला, अलसी का तेल १० तोला, चांवल के आध सेर गर्म माँड के साथ पशु को देना चाहिए इससे उसको दस्त लग जायगे और विष बाहर निकल आयेगा । [२] साधारण [खाने का] नमक १० तोला, गंधक का चूर्ण १॥ तोला, सोंठ सवा तोला, गुड़ १॥ छटांक यह सब औषधियां २ सेर गर्म पानीमें अच्छी प्रकार मिश्रित करना चाहिये और जब पानी कुछ कुछ गर्म रहे तब पशु को पिला देना चाहिये ।

(३१) बर जाना–पहिचान–वर्षा ऋतु में जब कि कुछ दिन वर्षा नहीं होती तब चरी की गोभ में एक बिषैला कीड़ा उत्पन्न होता है इसको खाते ही पशु रोगी होजाता है उसके पेट पर

अफारा आ जाता है और मुंह से राल टपकने लगती है। चिकित्सा—[१] पाव सेर घृत पशु को पिलाना गुणकारी होगा [२] उपले की राख पानी में घोलकर पिलाना भी अच्छा है।

(३२) रक्त का बहना—सुहागा भूनकर और बारीक पीस कर घाव में भर देना गुणदायक है।

(३३) नासूर [छिद्र]—घृत आधपाव और मोम दो तोला आपस में मिलाकर गर्म किये जांय पिघलने पर इसमें १ तोला सिंदूर १ तोला स्वेतराल १ तोला नीला थोथा [तूतिया] और एक तोला सुर्मा खूबबारीक पीसकर मिलाये जांय इस औषधि को नासूर में भर देना चाहिये।

(३४) छपका—पहिचान—एक प्रकार का बिषैला पक्षी है जिस पशु के ऊपर इस की परछाई पड़ जाती है उस पशु के सर्व शरीर पर ददोड़े पड़ जाते हैं और जिस पशुके ऊपर यह पक्षी बैठ जाता है तो उस पशुका जीवित रहना कठिन क्या बरन असंभव है सर्व शरीर की खाल फट जाती है। चिकित्सा—पशु को तत्काल ही पावसेर घृत पिलाना चाहिये छपका किसी लकड़ी या हाथ से मारा जाय फिर उस लकड़ी व हाथ से छपके का विष दूर कर सकते हैं अर्थात् वह लकड़ी व हाथ जिससे छपका मारा गया है पशु के ऊपर फेराजाय तो छपके का विष दूर हो जायगा।

हे शिष्यो! तुमको उचित है कि किसी ऐसे पक्षी को जिस समय तुमको मौका मिलै अपने हाथों से वा लकड़ी से मारो तो उस का रक्त मललो और फिर धो डालो तो जिस पशु पर तुम अपने हाथ व लकड़ी फेरोगे उसका विष उतर जाया करेगा।

—:०:—

पाठ २२ ।

ऊख ।

(Sugarcane)

गुरु—हे लड़को आज तुम को ऊख (ईख, गन्ना) की बुआई के बारे में व्याख्यान दिया जायगा दिल लगाकर सुनो—

यह फसिल ऐसी है कि जो मेहनत के साथ और बाक़ायदे की जाय तो किसान को बड़ा भारी फ़ायदा हो सकता है ।

इसके लिये वह खेत अच्छा होगा जिसको कुछ दिनों तक आराम मिल चुका है या तुम्हारे वह खेत जिन में गुआर बोया गया था और रबी में कोई जिन्स नहीं बोई गई थी।

इसके बोने में नीचे लिखी बातों का ख्याल रखना चाहियेः-

जमीन—ऊख के लिये दूमट मिट्टी होनी चाहिये ।

जमीन का कमाना या तय्यार करना—जमीन का कमाना ऊख की बुआई के वक्त पर मुनहसिर है । इसकी बुआई १५ जनवरी से १५ मई तक हो सकती है लेकिन जनवरी के आखीर से मार्च के आखीर तक बोने का वक्त बहुत ही अच्छा है । जो जनवरी के आखीर में ऊख बो दिया जायगा तो फ़सिल जल्द तय्यार हो जायगी और गुड़ महँगा बिककर किसान को बहुत फ़ायदा पहुँचावेगा ।

गुवार को काटकर खेत फौरन ही जोत देना चाहिये । जाड़े की मौसम में खेत को बोने से पेश्तर कई बार जोतकर मिट्टी अच्छी तरह बारीक करनी चाहिये । ९ से १२ जुताई मुनासिब समझी जाती हैं । जितनी गहरी जुताई होगी उतनी ही फायदे मन्द होगी ।

खाद—ऊख के लिये फ़ी एकड़ नीचे लिखी खाद बहुत अच्छी हैं:—

(१) गोबर का खाद ३०० मन से ८०० मन।

(२) पाखाने का खाद ३०० मन से ८०० मन।

(३) भेड़ की मेंगनी ३०० मन से ८०० मन।

(४) रेंड़ी (अरंड) की खली २५ मन से १०० मन।

(५) हड्डी का चूरा ४ मन+रेंड़ी की खली २० से २५ मन।

(६) हड्डी का चूरा ४ मन+गोबर २०० से ३०० मन तक।

(७) गोबर २०० मन रेंड़ी की ख़ली ८ से १२ मन तक।

जिस वक्त पौधे २ फीट ऊँचे हो जाँय (जो कि वारिश की मौसम आने से पहले ही हो जाते हैं। उस वक्त लोना (नोना, खारी) मिट्टी १५ मन से २० मन फी एकड़ देना बहुत अच्छा है। जो गोबर वा मैले का खाद देना है तो बुआई से एक महीना पहले देकर खेत में जोत देना मुनासिब है। जो रेंड़ी की खली देना है तो आधा हिस्सा बुआई से पहले देना चाहिये। इसी तरह हड्डी का चूरा भी दिया जाता है।

बीज—इसका बीज (बीज से यहां यह मतलब नहीं कि ऊख का बीज गेहूँ चने की तरह बीज (दाना) होता है बल्कि उस चीज से मतलब है जिस से गन्ना पैदा होता है यानी गन्ने के छोटे छोटे टुकड़ों से मतलब है) दो तरह से हासिल किया जाता है। एक तो यह कि जिस वक्त ऊख पिराई के वास्ते काटा जाता है उस समय हरएक गन्ने के ऊपरी हिस्से से १ फुट से १। फुट का टुकड़ा उतार लिया जाता है

और यह टुकड़े बंडल (गट्ठे) में बांधकर कुछ २ गीली धरती में गढ़ा (इस गढ़े को बीज-गड़ा यानी बीज गाड़ने की जगह कहते हैं) बनाकर गाड़ दिये जाते हैं और जब बोने की जरूरत होती है तब निकाल कर बो दिये जाते हैं। इस तरह बीज हासिल करने में यह फायदा है कि बीज के लिये गन्ने का वह हिस्सा काम में आ जाता है जो गुड़ वा शक्कर के लिये हानिकारक है दूसरे लफ़जों में इस तरह कहो कि इस हिस्से का रस गुड़ व शक्कर में अच्छी तरह दाना नहीं पड़ने देता।

दूसरी रीति बीज हासिल करने की यह है कि पिराई के वक्त कुछ गन्ने जितनों की जरूरत होती है खेत में खड़े रहने दिये जाते हैं जब बुआई का वक्त आता है तब वह खेत से काट लिये जाते हैं और उनके पीछे कही लम्बाई के मुताबिक टुकड़े बनाकर बो दिये जाते हैं।

यह जांच की हुई बात है कि दोनों तरह से हासिल किये हुये बीज के उगने में कोई फर्क नहीं होता। यानी दोनों की उगाई बराबर होती है।

ऊख की कई किस्में हैं यानी मोटा जैसे पौंड़ा और पतला जैसे आम तौर का ऊख। पौंड़े की कई किस्में हैंः—

मदरासीपौंड़ा—जो कि मोटा, कड़ा और हरे रङ्ग का होता है और पकनेपर और धूपमें खुले रहने पर सुर्ख हो जाता है।

पूनापौंड़ा—बहुत लम्बा बढ़ता है और जब पूरा बढ़ चुकता है तब उसकी जड़ की तरफ़ का हिस्सा अगौले की तरफ़ के हिस्से की बनिस्पत पतला हो जाता है। पोरियों का बीच का हिस्सा सिरे के दोनों हिस्सों की बनिस्पत ज़ियादा मोटा

होता है। पोरियों की शकल बिलकुल उस बकरी के पेट के मानिन्द दिखलाई देने लगती है जो कि जियादा चारा खा जाती है और उसकी दोनों तरफ़ की कोंख ढोल की तरह हो जाती हैं। पोरियों का रङ्ग सुफेद होता है जड़ की तरफ़ की पोरियां पक जाने पर कहीं २ से फट जाती हैं। इसका छिलका बहुत लम्बा उतरता है। जैसे, बाँस में सूत से होते हैं इसी तरह इसमें भी होते हैं। यह मदरासी पौंड़े की निस्बत ज़ियादह नरम होता है। लेकिन मीठा कम।

सहारनपुरी पौंड़ा—यह बहुत ऊँचाई तक नहीं बढ़ता। यह मदरासी व पूना पौंड़ों से ज़ियादह नरम होता है। अगर कुछ जोर लगाकर इसको दोनों हथेलियों से दबाया जाय तो इससे रस टपकने लगता है और अगर इसको जड़ और अगोले की तरफ़ से पकड़ कर तोड़ना चाहें तो फ़ौरन टुकड़े २ हो जाता है। चूसने में इन दोनों पौंड़ों से ज़ियादह मीठा और स्वादिष्ट होता है।

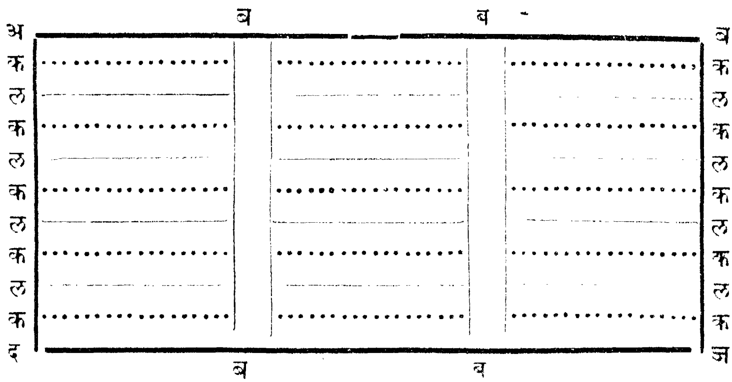
पौंड़े की और भी बहुत सी किस्में हैं मसलन शमशेरी पौंड़ा, पूरी पौंढ़ा, लाल पौंड़ा, वग़ैरः २।

इसी तरह मामूली ऊख की भी किस्में हैं मसलन मतना ऊख, धौल ऊख (धौलू ऊख,) कतारा (डिकचन, मेरठी, गगौल) ऊख, मसींगन (अड़बी) ऊख; देशी सरेठा ऊख, अडब सरेठा ऊख, चिन ऊख वग़ैरः २ ऊख की सैकड़ों क़िस्में हैं अगर उन सब को बयान किया जाय एक तो मोटी किताब बन जाय।

बुआई ।

पौंड़े को नीचे लिखे नक़शे के मुताबिक बोना चाहिये:—

पौंड़े के खेत का नकशा ।



अ ब ज द=खेत है ।

क=छोटी २ नाली हैं जिन में पौंड़ा बोया जाता है और जिन की गहराई १॥इंच से २ इंच की है ।

ल=मेंड़ें हैं जो पौंड़े में पानी देने व साधने के लिये हैं।

क
क }=पौंड़े की दो नालियेां का फ़ासिला है २ फ़ीट ।

ल
ल }=पानी के साधनेवाली नालियाँ का फ़ासिला—२ फ़ीट।

ब
ब }=पानी देने के लिये बरहे (नालियाँ) है ।

बब=बरहे से बरहे का फ़ासिला है—६ फ़ीट से ८ फ़ीट तक । मतलब यह है कि अव्वल तमाम खेत को बरहों में तकसीम कर लेना चाहिये एक बरहा दूसरे बरहे से ६ से ८ फीट के फासिले पर बनाना चाहिये । यानी अगर खेत में कूएँ से पानी दिया जायगा तो बरहे नजदीक २ रखने होंगे और अगर उस (खेत) को नहर के पानी से सींचना है तो वह

(बरहे) दूर दूर रखने होंगे। बरहे के दोनों तरफ़ दो दो फ़ीट के फ़ासिले पर जंदरे (करहे) से मेंड़ें बनानी चाहियें जैसे नक़शे में 'ल' से जाहिर है। इसके बाद हर दो मेंड़ों के बीच में कुदाली (कुदाल, कुदारी) से नालियां बनाओ जैसे नक़शे में 'क' से जाहिर है। और उनमें पौंड़े के टुकड़े, जो कि बोने हैं, फ़ी दो टुकड़ों में ४ इंच से ६ इंच का फ़ासिला रख कर बोओ फिर मिट्टी से ढांप दो। यह ध्यान रखना चाहिये कि जब बीज को मिट्टी से ढांपा जाय तब मिट्टी की तह बहुत मोटी न होनी चाहिये। क्योंकि यह तजरुबे से साबित है कि पौंड़े का बीज ज़ियादह गहराई की जरूरत नहीं रखता। बीज को ढांपते ही खेत को पानी से सींचना चाहिये और हर पांचवें सातवें दिन इसी तरह बराबर सिंचाई होती रहनी चाहिये। बरसात के शुरू तक इसी तरह काररवाई होती रहनी चाहिये।

१॥ से २ विस्वे पुख़्ता का पौंड़ा १ एक एकड़ जमीन बोने के लिये काफ़ी होगा और अगर सिर्फ़ ऊपर का ही हिस्सा बोया जाय तो एक बीघे से हासिल किया हुआ बीज १ एक एकड़ के लिये काफ़ी होगा।

मामूली (देशी) ऊख को इस तरीके से भी बो सकते हैं और दूसरा तरीक़ा यह है:—

जब खेत की मिट्टी अच्छी तरह कमाई जा चुके तब देशी हल के पीछे बोना चाहिये यानी देशी हल से खूड़ (कूड़ी) बनाई जाँय और इनमें ऊख के टुकड़े, फ़ी दो टुकड़ों में ६ से ९ इंच का फ़ासिला रख कर बोये जाँय। जब सब खेत इस तरह बोया जा चुके तब पटेला (पाटा, मैड़ा) चला कर मिट्टी

को हमवार बना दिया जाय। इस तरीके से बोये हुये खेत में, पौड़े की तरह, बोते ही पानी न देना चाहिये। बल्कि बोने से पहिले ही देख लेना चाहिये कि खेत में काफ़ी नहीं नमी है या नहीं! अगर नमी कम हो तो खेत को परे (पलें) कर तय्यार करना चाहिये।

बोने के आठ दिन बाद खेत को कस्सी (एक खोदने का आला) से पोला बनाना चाहिये ताकि जो अँकुवा निकले उसको सख़ मिट्टी की वजह से ऊपर आने में ज़ियादह मिहनत न करनी पड़े। जितनी दफ़अ मिट्टी पोली की जाय उतनी ही दफ़अ उसे पटेले से बराबर बना देना चाहिये नहीं तो सब नमी उड़ जायगी। जब तक ऊख उगकर १ फुट ऊंचा न हो जाय तब तक खेत को सींचने की जरूरत नहीं होती। उस वक्त तक तो सिर्फ ऊपर लिखे तरीक़े से खेतकी मिट्टी को पोला ही रखना मुनासिब है। जब पानी देने की जरूरत समझी जाय तब खेत में फावड़े से या करहे (जंदरे) से क्यारे बनाकर पानी देना चाहिये।

पौन बिस्वे से १ विस्वे का ऊख एक एकड़ ज़मीन में बोने के लिये काफ़ी होगा। और अगर सिर्फ़ ऊपर के टुकड़े ही बोये जांय तो १॥ बीघा या २ बीघे से हासिल किया हुआ बीज एक एकड़ के लिये काफ़ी होगा।

यह भी याद रखने की बात है कि ५००० से ८००० गन्ने या २०००० से २५००० टुकड़े एक एकड़ में बोने के लिये काफ़ी हो जाते हैं।

शिष्य—हे गुरु! गन्नों के टुकड़े बनाने की क्या ज़ुरूरत है अगर पूरे पूरे ही गन्ने बोये जांय तो क्या हर्ज है?

गुरु—हे शिष्य ! ऐसा करने से दो नुक्सान तो साफ़ ज़ाहिर हैं अव्वल तो जिस वक्त ऊख उगकर बढ़ेगा तब जुरूरत से ज़ियादह घना हो जायगा इसका नतीजा यह होगा कि पौधे कमज़ोर व पतले रह जांयगे दूसरे बोये हुये बीज के सूख जाने का अन्देशा है । तुम जानते हो कि जिस वक्त यह बीज ज़मीन में रक्खा जाता है तब उस का हरएक अकुँवा अपने उगने के लिये नमी की ज़रूरत रखता है और यह भी तुम को बतला दिया गया है कि जब तक अँकुवा ज़मीन से नमी वग़ैरः अपनी ख़ोराक की चीज़ें लेनेके लिये क़ाबिल नहीं होता तब तक वह उस ख़ोराक पर रहता है जो ईश्वर ने उस के बीज के अन्दर पहिले ही से उसके लिये रख रक्खी है । अब तुम को ख्याल करना चाहिये कि गन्ने के बीज के अन्दर जमीन से नमी किस जगह को जियादह तर दाखिल होती है । तुम कहोगे कि नमी के दाख़िल होने के रास्ते उस (बीज या टुकड़े) के दोनों किनारे हैं । अच्छा ! अब सोचो कि एक टुकड़े में २ या तीन आँखें हैं जो अपने उगने के लिये नमी की जरूरत रखते हैं । इस टुकड़े में नमी के दाखिल होने के लिये दो किनारे भी मौजूद हैं । इन दोनों किनारों से इतनी नमी अन्दर पहुँचती रहती है कि वह दो तीन अँकुवों के उगाने को काफ़ी हो जाती है । लेकिन अगर पूरे पूरे गन्ने ज़मीन में रख दिये जाँय तो इनमें से हरएक में दस दस बारह बारह अँकुवे होंगे और नमी आने के रास्ते सिर्फ़ वही दो किनारे होंगे । अब सोचने का मौक़ा है कि जो चीज़ सिर्फ़ दो तीन का ही काम चला सकती है वह दस बारह का कैसे पूरा पाड़ सकेगी इन दोनो किनारों से सिर्फ इतनी

नमी दाखिल हो सकती है जो दो तीन अँकुवों के लिये काफ़ी होती है अगर इन किनारों से दस बारह अँकुवों के लिये नमी हासिल करना चाहें तो कभी हासिल नहीं कर सकते । जब अंकुवों की जरूरत के मुवाफ़िक़ नमी न पहुंचेगी तब वे बेचारे सूख जाने के सिवाय और क्या करसकेंगे।

एक नुक़सान पूरे २ गन्ने बोने से यह भी है कि अगर ज़मीन को पोला करते वक्त कोई गन्ना उखड़ जाय तो उसको गाड़ने में बड़ी दिक़्क़त होती है और वक्त ख़राब जाता है बीज भी जरूरत से ज़ियादा ख़र्च हो जाता है ।

शिष्य—हे गुरु ! यह तो बात हम समझ गये हैं आप यह फ़रमाइये कि बाद बोने के हमको क्या कारवाई करनी चाहिये ।

बुआई के बाद की काररवाई ।

शिष्यों ! अगर पहिले तरीक़े के मुताबिक़ ऊख या पौंडा बोया जाय तो खेत को हर छठे या सातवें रोज़ पानी से सींचना चाहिये और हर सिंचाई के बाद जब मिट्टी कुछ खुश्क होजाय तब कस्सी या खुरपी से गुड़ाई करनी चाहिये। १५ (पंद्रह) दिन बाद पौधे उगने शुरूअ़ होजाते हैं उस समय सिंचाई ज़रूर करनी चाहिये और दो तीन दिन बाद जब मिट्टी खुश्क़ होजाय तब गुड़ाई की जाय । जब मिट्टी बिल्कुल खुश्क नज़र पड़ने लगे तब सिंचाई करनी चाहिये । इसी तरह जब जब ज़रूरत समझी जाय शुरूअ़ वारिश तक सिंचाई व गोड़ाई की जायं । जब बरसात शुरूअ़ होजाय तब पौधों की जड़ में मिट्टी चढ़ानी शुरूअ़ कर देनी चाहिये । और साथ ही

साथ निकाई भी करनी चाहिये। अगर मिट्टी चढ़ाने के बाद भी खेत में घास फूस रह जाय तो उसे खुरपी से खोदकर या हाथ से उखाड़ कर निकाल डालना चाहिये। अगर बरसात की मौसम में कुछ अर्से तक बारिश न हो तो खेत को कुएं या नहर से सींच देना चाहिये ग़र्ज़ कि खेत की मिट्टी को ज़ियादह खुश्क न होने देना चाहिये। जब पौधे (जुलाई के आख़िर में या अगस्त के शुरूअ़ में) ६ या ७ फ़ीट ऊँचे बढ़ जायँ तब उनको उनकी ही पत्ती से बँधना शुरूअ़ करना चाहिये। ऊख या पौड़े को बाँधते हुये यह बात दिल में रखना चाहिये कि उसका सर न बँध जाय। अगर सर बँध जायगा तो पौधा आज़ादी के साथ नहीं बढ़ सकेगा और वह कुबड़ा व बौना रह जायगा। जिस वक़्त पौधा अव्वल बंद से १ फुट ऊपर निकल जाय उस वक़्त दूसरी बँधाई की जाय। मतलब यह है कि जब जब पौधा १ फुट बढ़े तब तब बँधाई होनी चाहिये अकतूबर तक बँधाई की ज़रूरत होती है फिर कोई ज़रूरत नहीं होती। बरसात के बाद से पिराई (पेलाई) के वक़्त तक दो तीन बार और सींचने की ज़रूरत होती है।

कटाई।

कटाई का वक़्त, जो बुआई के वक़्त पर मुनहसर है, दिसम्बर से अप्रैल के शुरू तक रहता है। यानी अगर ऊख जल्द ही बो दिया गया है तो जल्द ही कटने के क़ाबिल भी हो जायगा और अगर वह देर में बोया गया है तो देर ही में काटना भी चाहिये। ऊख को उस वक़्त काटना चाहिये जब कि वह खूब पक जाय, नहीं तो गुड़ या शकर अच्छी न हो-

गी। क्योंकि कच्चे गन्ने से जो गुड़ या शक्कर बनाया जाता है है उसमें दाना अच्छी तरह नहीं पड़ता। जब गन्ना पकजाता है तब उसके बीच के सब पत्ते खुश्क हो जाते हैं और सबसे ऊपर वाले पत्ते भी कुछ कुछ पीले पड़ जाते हैं। यही पहिचान गन्ने के पक जाने की है।

पुराने ज़माने से इस वक़्त तक यह क़ायदा चला आरहा है कि किसान लोग कातिक के महीने में गोबर्धन और देवोत्थानी एकादशी को गन्ने को चूसकर (खाकर) देखते हैं कि गन्ना पक गया या नहीं। इन त्योहारों से पहिले बच्चों को भी गन्ना नहीं चूसने देते। अगर कोई बच्चा गन्ना माँगने भी लगे तो उसको यह कह कर कि अगर तू गन्ना चूसेगा तो "तेरा मुंह फिर जायगा" डराया करते हैं। मुँह फिर जाने से यहाँ यह मतलब मालूम होता है कि कच्चा गन्ना चूसने से खाँसी हो जाती है और बच्चा खांसी की वजह से कुछ अर्से तक गन्ने की तरफ़ मुँह ही नहीं करता यही गोया मुँह का फिर जाना है। मुँह फिरने से यह ग़र्ज़ नहीं की छाती की तरफ़ से मुँह कमर की तरफ़ चला जाय।

ऊख की कटाई में यह ध्यान रखना चाहिये कि गन्ने का कोई हिस्सा बेफ़ायदा न जाय। यानी गन्ने को ज़मीनसे मिला कर काटना चाहिये। इसकी कटाई फावड़े या कसोले या पलकटी से की जाती है। काटने के बाद सूखी पत्ती हँसिये (द्रांती या दांती) के ज़रिये से गन्ने से अलग कर दी जाती है और अगौले की तरफ़ से एक एक फुट लम्बा टुकड़ा (कांछी) बीज के लिये हर गन्ने से उतार लिया जाता है और पत्ते जो कुछ कुछ सब्ज़ होते हैं वह मवेशियों के चारे के

लिये जमा कर लिये जाते हैं किसान को चाहिये कि अगर मुम्किन हो तो गन्नों को तोल लेवे जिससे यह मालूम हो जाय कि कितनी पैदावार हुई और रस के वज़न से इसका मुकाबिला करके देख लेवे कि गन्ने में रस का क्या परता पड़ा है।

पिराई (पेलाई)

ऊख को काट कर व साफ़ करके फ़ौरन ही पेरना चाहिये यानी जिस दिन यह काटी जाय उसी दिन पेरना शुरू कर दिया जाय। ऐसा करने से रस खट्टा नहीं होने पाता। पिराई के लिये रियासत नाहन (पञ्जाब) व बिहिया के कोल्हू अच्छे समझे जाते हैं। देशी कोल्हू से पिराई करने में रस बहुत ख़राब चला जाता है। और इन दोनों कोल्हुओं में यह खूबी है कि इनकी बनावट निहायत सादी व मजबूत है और यह चलने में हल्के हैं और इनके काम की जियादती और खूबी के लिहाज से इन की क़ीमत भी जियादः नहीं है। पूरा गन्ना बेलनों के बीच में दे दिया जाता है। और कुल रस निचुड़ कर साफ़ बर्तन (पहावड़ा, कुन्डी) में, जो बेलनों के नीचे ही गड़ा रहता है आ जाता है। दो २ बैल आसानी से इन को चला सकते हैं।

इस बात का भी खयाल रक्खा जाय के गन्नों में मिट्टी न लगी रहे अगर मिट्टी लगी रहेगी तो पिराई के वक्त वह रस में मिल जायगी जिससे गुड़ में स्याही आ जायगी गन्नों को पिराई से पहिले धो लेना चाहिये और कोल्हू के पास एक चटाई या बोरिया बिछाकर उस पर गन्नों का गट्ठड़ रखा जाय। इस तरह करने से गन्नों में मिट्टी वग़ैरः कुछ न लगेगी

अगर बजाय मिट्टी के पहावड़े (नाँद, हौदी) के टिन के पीपों में रस निकाला जाय तो बेहतर है ।

गुड़ बनाना ।

गुड़ का जियादह मिक़दार में होना और दानेदार होना उसको तय्यार करने के तरीक़े पर जियादह मुनहसिर है । अब तक यह देखा जाता है कि किसान लोग रस के बर्तनों को अच्छी तरह साफ़ नहीं रखते । पेरने के बाद रस को बहुत देर तक रक्खे रहते हैं जिससे उसमें एक क़िस्म की खटाई पैदा हो जाती है और इस खटाई की वजह से गुड़ में दाना अच्छा नहीं पड़ता । बल्कि इसकी वजह से वह (गुड़) चिपचिपा शीरा सा बन जाता है । कोई कोई रस पकाने के वक्त चाशनी को ज़रूरत से जियादह कड़ी बना देते हैं जिससे गुड़ कम और काला पड़ जाता है । रस को पकाने का तरीक़ा नीचे लिखा जाता है:—

भट्टी, जिस पर कढ़ाव चढ़ाया जाया है, इस ढङ्ग से बनानी चाहिये कि जमीन में एक गोल गढ़ा, जिसका कुतर पांच फीट और गहराई तीन फ़ीट हो, खोदकर एक मिट्टी की दीवार जमीन की सतह से अढ़ाई फ़ीट ऊँची गढ़े के चारों तरफ़ किनारे किनारे बना दी जाय । इस दीवार में एक तरफ़ एक सूराख़ सतह जमीन के क़रीब, भट्टी में ईंधन झोंकने के लिये बना दिया जाय । इसके बाद कढ़ाव को इसी दीवार पर रखकर उसको मिट्टी से इस तरह जमा देना चाहिये कि कढ़ाव के किनारे से कोई जगह धुवां निकलने के न रह जाय। धुवां निकलने के लिये मामूली तौर से एक सूराख़ (चिमनी,

धुन्धाला) दीवार में. कढ़ाव से १ फुट नीचे ऐसा बनाया जाय कि उससे धुवां अच्छी तरह निकल जाय। और कढ़ाव में उबलते हुये रस को नुकसान न पहुंचने पावे। दूसरे इस बात का हर वक्त ख़याल रखना चाहिये कि वह बर्तन जिन में भर कर रस कोल्हू के पास से कढ़ाव में लाया जाता है खूब साफ़ रहें। उनमें कोई चीज ऐसी न हो जो रस में खटाई पैदा करे इस हालत में बर्तन तभी रह सकते हैं जब कि वह साफ़ पानी से धो दिये जाया करें। तीसरी बात यह है कि रस को कढ़ाव में किनारे से दो तीन अंगुल ऊपर से डालकर आँच को तेज कर दिया जाय। जब उबलते उबलते रस क़रीब क़रीब आधा रह जाय तब आंच को कुछ कम कर दिया जाय पाँच या छै उबाल के बाद रस अकसर गाढ़ा हो जाता है। जब इस की यह हालत हो जाय तब कढ़ाव को भट्टी से उतार कर एक छोटे टीले पर, जो ख़ास कर कढ़ाव रखने के ही लिये बनाया जाता है रखना चाहिये। इस टीले का कुतर क़रीब दो फ़ीट के होता है। इसके बाद इस गाढ़े रस को बराबर लगातार किसी चीज से हिलाया जाय यहां तक कि वह जमना शुरूअ् हो जाय। अब इस जमे हुये रस से चक्की या भेली, या गंदौड़ा, जो बनाना मंजूर हो बना लिये जांय। साफ़ उजला गुड़ वा राव बनाने के लिये यह बात निहायत जरूरी है कि अव्वल उबाल में जो मैल कुचैल रस के ऊपर आवे उसको किसी झरने से जरूर निकाल देवें। मैल छाँटने के लिये कई चीजें हैं यानी भिन्डी या सुकलाई के डंठल का पानी (यह पानी को नांद में भिन्डी या सुकलाई की डंठल को कुछ अर्से तक भिगोने से तय्यार होता है) रीठे का पानी, दूध की लस्सी (दूध+पानी)

सज्जी का पानी, रेंड़ी (अरण्ड) का तेल वग़ैरः २।१५० सेर रस की सफ़ाई के लिये १॥ सेर सुकलाई या भिन्डी का पानी या ८ छटाँक से १२ छटांक रीठे का का पानी, या १ सेर से १। सेर दूध की लस्सी या ४ छटांक से ६ छटांक सज्जी का पानी, या १ छटाँक से १॥ छटाँक अरण्ड का तेल। इन चीजों में रीठे का पानी व सज्जी का पानी मैल को बहुत काटते हैं। भिन्डी या सुकलाई का पानी भी अच्छा काम देता है। दूध का पानी और अरण्ड का तेल उस वक्त जियादह अच्छा समझा जाता है जब कि गुड़ बनाना होता है क्योंकि ये दोनों चीजें गुड़ में एक क़िस्म की दमकसी पैदा कर देती हैं और दमक अच्छी मालूम होती है। इस दमक की वजह से गुड़ गरां बिकता है। याद रखने की बात है कि राब की चाशनी गुड़ की चाशनी से नर्म और गुड़ की चाशनी कच्ची देशी लाल शक्कर की चाशनी से नर्म रखनी चाहिये। जिस वक्त सर्दी पाकर राब में दाना अच्छी तरह पड़ जाता है उस वक्त उस से शक्कर (खांड़) निकाली जाती है। सौ दो सौ मन राब खत्ते में भर कर उसके ऊपर एक तह सिवार, (सिरवाल) जो कि पानी में उगने वाला एक घास है, की बिछा दी जाती है। यह घास इतना गर्म होता है कि इससे राब का शीरा पिघल पिघल-कर नीचे बहता रहता है और सिर्फ खांड़ की तह ऊपर रहती जाती है। हर दूसरे तीसरे दिन यह साफ़ खांड़ की तह खुरच ली जाती है और सिवार को फिर खत्ते में भरी हुई बाकी राब के ऊपर बिछा दिया जाता है। यह फिर शीरे को पिघला २ कर नीचे बहा देती है और साफ़ खांड़ की तह ऊपर रह जाती है जो कि हस्ब मामूल दो तीन रोज के बाद

खुरच ली जाती है । इसी तरीक़े से खत्ते की राब से सब खांड़ निकाल ली जाती है । और शीरा नीचे निकल जाता है । तुम को याद रखना चाहिये कि इस खत्ते के नीचे एक गढ़ा इस शीरे के लिये बना हुआ होता है । जो शीरा खत्ते से पिघल २ कर बहता रहता है वह सब इस नीचे वाले गढ़े में चला जाता है । यानी गढ़े के ऊपर बांसों का जाल रखकर उसके ऊपर बोरिये या चटाई बिछा दिये जाते हैं फिर इस के ऊपर राब भर दी जाती है ।

जब दो तीन महीने के बाद सब खांड जो इस तरीक़े से साफ़ की जा सकती है इकट्ठी करली जाती है तब वह धूप में बोरियों पर फैला कर मली जाती है जिस से उसमें सुफ़ेदी आ जाती है । अब यह बर्तनों में या बोरियों (थैलों) में भर कर घरमें रख दी जाती है । और जब मालिक को कुछ नफ़ा उठता मालूम होता है तब ही वह इसको बाज़ार में बेच डालता है ।

खांड को राब से निकालने व साफ़ करने का यह तो देसी तरीक़ा है और इसमें इतना नुक्स है कि इसमें सब खांड यकसाँ साफ़ नहीं निकलती । खत्तेकी सबसे ऊपर की खांड सब से आला दर्जे की और सब से नीचे की सब से ख़राब होती है । लेकिन सय्यद मुहम्मद हादी ने जो तरीक़ा राब से खांड निकालने का दरयाफ़्त किया है वह निहायत क़ाबिल तारीफ़ व क़ाबिल क़दर है । यह उनकी बरसों की अनथक मिहनत का फल है। हमारे मुल्क के जो लोग इस तरीक़े से खांड निकालेंगे वह ज़रूर फ़ायदा उठायंगे । प्यारे शिष्यो ! हमारा सब का यही फ़र्ज़ है कि हम इस अपने प्यारे मुल्क के नफ़े

के लिये कुछ न कुछ ऐसे ऐसे तरीक़े सेाच सेाच कर निकालने की कोशिश करते रहें जिनसे इसको फ़ायदा पहुंचे। मुल्क का सच्चा ख़ैर ख़्वाह वही है जेा उसके लिये कुछ न कुछ कर गुज़रता है। सय्यद हादी ईख की कटाई के वक्त से रसकी पकाई के वक्त तक गन्ने या रस को एक घंटा भी रखने की इजाज़त नहीं देते। बजाय लेाहेके बर्तनेां के तांबे या पीतल के बर्तन काम में लाते हैं। सफ़ाई का हर वक्त खयाल रखते हैं। राब से शकर बज़रिये एक कल के निकालते हैं। यह कल आपने विलायत से मंगाई है। इस कलसे १०० मन राबमें से ४० से ४६ मन तक शकर निकल सकती है और देसी तरीक़े से सिर्फ़ ३० से ३२ फी सदी निकलती है। सौमन राब में १० से १६ मन शकर (खांड) का फ़र्क़ रहता है हिसाब लगाने से मालूम होगा कि १००) रु० से २००) तक सौमन राब में फ़ायदा रह सकता है।

मेरी यह राय है कि सय्यद मुहम्मद हादी का दर्याफ़्त किया हुआ शकर का तरीक़ा जरा अच्छी तरह बयान कर दूं ताकि तुम भी उससे कुछ फ़ायदा उठा सको।

जैसा कि मैं अभी बतला चुका हूं कि वह बजाय लेाहे के कढ़ाव के तांबे (या पीतल) के बर्तन रस पकाने के काम में लाते हैं। इसका नतीजा (फल) यह होता है कि राब स्याह व चिपचिपी नहीं होती।

इनकी भट्टी में चार कढ़ाव रहते हैं। एक का नाम हौज़ है जिसमें कोल्हू के पास से लाकर रस भरा जाता है। दूसरे का नाम क्लारीफ़ायर यानी निखार है। इसमें रस साफ़ किया जाता है। तीसरे का नाम कनसेन्ट्रेटर यानी रस को

कुछ गाढ़ा बनानेवाला है । चौथे को इवैपोरेटर यानी परछा कहते हैं इसीमें राब तय्यार होती है ।

निखार में जब रस डाला जाता है तो उसके नीचे तेज़ आग जलाई जाती है । जिससे रस का मैल कुचैल सब उस (रस) के ऊपर आकर तैरने लगता हैं जब यह मैल जिसको राब पकाने वाले मैली कहते हैं, फटने को होती है तब उस में भिंडी का पानी जो कि तय्यार रहता है मिला दिया जाता है । इसके मिलाने से रस का मैल कुचैल जो बाक़ी रहता है वह भी ऊपर आजाता है । जिस वक़्त यह मैल फिर फटने लगता है तो झरने के ज़रियः से इसको ऊपर ये उतार लेते हैं । जब पहला मैल इस तरह उतार लिया जाता है तब उस रस में कुछ सज्जी का पानी और कुछ भिंडी का पानी फिर मिलाया जाता है । इसके मिलाने से रस का बचा कुचा मैल कुचैल ऊपर आकर तैरने लगता है और झरने के ज़रियः से उतार लिया जाता है । इसी तरह तीन चार बार यह मसाला रस में डाला जाता है जिससे रस बिलकुल साफ़ हो जाता है । यह साफ़ किया हुआ रस कन्सेन्ट्रेटर में बज़रियः एक टोंटी के जो कि निखार के पेंदे के पास लगी रहती है । लाया जाता है यह रस कम्मल के छन्ने में से होकर आता है । इस कढाव में कुछ देर पकने पर रस फिर कम्मल के छन्ने में छन कर बज़रियः एक टोंटी के परछे में जाता है । इस कढाव में सात ख़ाने बने हुए हैं । रस एक ख़ाने से दूसरे ख़ाने में बज़रियः सूराख़ों के जो कि इन ख़ानों की दीवारों में बने हुये होते हैं जाता रहता है । इन सूराख़ों के बन्द करने व खोलने के लिये लकड़ी के ढक्कने होते हैं जब चाहा सूराख़

को बन्द कर दिया और जब चाहा खोल दिया। जब रस आख़िरी दो तीन ख़ानों में पहुंचता है तो वहाँ बिलकुल गाढ़ा हो जाता है। जब पकाने वाला समझ लेता है कि अब यह राब की हालत में आगया है तो उसको बज़रियः एक सूराख़ के सबसे आख़िरी ख़ाने से निकाल कर एक नीचे गड़ी हुई नांद में ले आता है यहां इसको डोहरी से उछालना शुरूअ् करता है मानो इसे हवा देता है इसीको राब पकाने वाले "राब का औसाना" या "राब को ओसे देना" कहते हैं दस बारह मिनट तक इस तरह उछालने पर इसमें दाना पड़ जाता है। फिर इसको मिट्टी के घड़ों या मटकों में भर कर एकान्त स्थान में रख दिया जाता है। दस दिन के बाद इस में ऐसा दाना पड़ जाता है कि इससे चीनी निकल सकती है।

राब से चीनी निकालने की कल जो कि हाथ से चलाई जाती है ४५०) साढे चारसौ रुपये को मिलती है। इस मैशी-न में आठ सेर से १२ सेर राब का घान पड़ता है जिससे १० या १२ मिनिट में चीनी निकल आती है मैशीन में डालने से पहिले राब में ३ या ४ माशे सोड़ा बाई कार्ब आध सेर शीरे के साथ मिलाकर मिला दिया जाता है और इसीमें थोड़ा सा रीठे का गर्म पानी भी मिला दिया जाता है ऐसा करने से राब कुछ पतली सी हो जाती है और उसका चिपचिपापन दूर होजाता है। यह बात याद रखनी चाहिये कि अगर इस राब को मैशीन में डालने से पहिले कुछ पतला न कर लिया जायगा। और इसका चिपचिपापन दूर न कर दिया जायगा। तो चीनी सफेद न बनेगी बल्कि सुर्ख़ी मायल रह जायगी।

मैशीन में राब को डाल कर इस (मैशीन) को चार आ-

दमी घुमाते हैं और हर दो दो तीन तीन मिनिट बाद बदलते रहते हैं। जब कुछ देर तक मैशीन चल चुकती है तब चीनी को रीठी के पानी से धोते हैं। रीठी के पानी का छींटा लगते ही चीनी सुफ़ेद नज़र पड़ने लगती है। १० या १२ मिनिट में सब शीरा बाहर बह आता है और चीनी मैशीन के ढोल की दीवारों से चिमटी रह जाती है। मैशीन की दीवारें ताबें के जाल की बनी हुई होती हैं। दीवारों में बहुत छोटे २ सूराख़ हैं जिनके ज़रियः से शीरा बाहर बह आता है। मैशीन के ठहर जाने पर यह चीनी उसकी दीवारों से बज़रियः एक लकड़ी की खुरपी के खुरच ली जाती है। और दीवारों को गर्म पानी से धोदिया जाता है। फिर राब का दूसरा घान मैशीनमें डाला जाता है और उससे ऊपर लिखे तरीक़े से चीनी निकाल कर मैशीन को धोते हैं। इसी तरह दिन भर काम जारी रहता है। दिन भर में ६ या ७ मन राब से चीनी निकाल ली जाती है। परता चीनी का ४० से ५० फ़ी सैकड़ा रहता है इस तरह तय्यार की हुई चीनी धूप में सुखा कर बोरों में बन्द करके मकानमें रख दी जाती है और जब अच्छी क़ीमत मिलती है तो बेच दी जाती है।

यहां पर हम सय्यद मुहम्मद हादी के उस अंगरेज़ी लेख का अनुवाद उद्धृत करते हैं जो उन्हों ने अलाहाबाद में इण्डस्ट्रियल कान्फ्रेन्स के पहिले जलसे में जो कि सन् १९०७ ई० में हुआ था, पढ़ा था।

संयुक्त प्रान्त की शकर के व्यापार का पुनर्जीवन।

अर्थात उस अङ्गरेज़ी लेख का हिन्दी अनुवाद जो प्रथम अप्रैल सन् १९०७ ईस्वी को इलाहाबाद में प्रथम इण्डस्ट्रियल कान्फ्रेंन्स में पढ़ा गया था॥

इस बात को सब लोग जानते हैं कि भारतवर्ष में देशी शकर का व्यापार दिन पर दिन गिरता जाता है। जो शकर दूसरे देशों से आती हैं उन पर भारतीय सरकार ने एक ख़ास क़िस्म का कर लगाया था लेकिन इस करके लगाने से उन शकरों का आना बन्द नहीं हुआ। जो तरीक़ा शकर बनाने का भारतवर्ष में पुराने ज़माने से चला आता है उस में छीज बहुत होती है इसी वजह से खण्ड सारी अपनी शकर को उस भाव से नहीं बेच सकता जिस भाव से कि विलायती शकर बिकती है। अतएव अब देशी शकर का व्यापार उन्हीं लोगों की सहायता पर निरभर है जो देशी शकरों की केवल इस कारण से अधिक क़ीमत देना पसन्द करें कि वह शकरें उनके इसी प्यारे देश की बनी हुई हैं परन्तु व्यापार का नियम बतलाता है कि केवल इसी भरोसे पर रहना ठीक नहीं है। शकर बनाने के देशी तरीक़ों का निरीक्षण करने में बहुत सा समय ख़र्च करने के बाद मुझ को मालूम हुआ है कि इन प्रान्तों में शकर बनाने के देशी व्यापार में उस समय तक उन्नति नहीं हो सकती जब तक गन्ने से सुफ़ेद शकर किसी दूसरे तरीक़े से, जो वर्तमान तरीक़े से साफ़ तौर पर उत्तम हो, न बनाई जावे और उसमें ख़र्च भी इतना कम पड़े कि तैय्यार की हुई शकर विलायती शकर के मुक़ाबिले में बे रोक टोक बिक सके। शकर बनाने के वह तरीक़े जो योरूप की

नवीन आबादियों में जारी हैं निस्सन्देह अत्यन्त पूर्ण हैं परन्तु इस देश में उन तरीक़ों को ज्यों का त्यों जारी करने में असाधारण कठनाइयों से मुट बहेड़ करनी पड़ेगी। अतएव एक ऐसे सुगम तरीक़े की आवश्यकता है जिस को थोड़ी पूंजी वाले व्यापारी, जो इस शकर के व्यापार में लगे हुये हैं सुगमता पूर्वक ग्रहण कर सकें। किसी ऐसे सुगम तरीक़े के लिये यह लाज़िम होगा कि आवश्यकतानुसार गन्ना या रस खंडसार के क़रीब अच्छी क़ीमत पर मिल सके। क़िस्मत रुहेलखन्ड और मेरठ में ऐसी सुगमता या तो मौजूद हैं या उत्पन्न की जा सकती हैं या उन्हें उन्नति दी जा सकती है। परन्तु हमारे प्रांतों के अन्य हिस्सों में शकर के व्यापारियों को ख़ास तौर पर यह प्रबन्ध करना पड़ेगा कि आवश्यकता के अनुसार गन्ने का रक़बा कारख़ाने के निकट हो और यह प्रबंध इस तरह हो सकता है कि कारख़ाने के आस पास के किसानों को एक ऐसे अच्छे ढंग पर तक़ावी दी जाय जिस से उन को ज़ियादा गन्ना बोने में सहायता मिल सके। इसके बाद उन किसानों से इक़रारनामा लिखा लिया जाय कि वह अपने गन्ने को उस उचित क़ीमत पर कारख़ाने को देवेंगे जो उन से तै हो जावे। यदि आवश्यकता समझी जाय तो ज़मींदारों और व्यापारियों की एक कमैटी मिलकर हर साल गन्ने का भाव तै कर दिया करे। यदि अस्सी रुपये प्रति एकड़ के हिसाब से गन्ने की क़ीमत देने को कहा जाय तो अवध में इस समय किसानों से जितना गन्ना चाहैं बुआ सकते हैं। एक एकड़ में गन्ने की औसत पैदावार चार सौ मन होती है अतः गन्ना किसी प्रकार बहुत महंगी चीज़ नहीं है क्योंकि अवध में भी.

जहां पर इसकी काश्त में अधिक से अधिक ख़र्च और मिहनत की आवश्यकता होती है, यदि पहिले ही से कुछ तक़ावी दे दी जाय तो, गन्ना पांच मन फ़ी रुपया के हिसाब से मिल सकता है। रुहेलखण्ड में रस साधारणतः छब्बीस से छत्तीस रुपये तक फ़ी करदा मिलता है। या यूं कहिये कि लगभग आठ आना मन। अब हम यह मान कर कि गन्ने का प्रबंध इस प्रकार से हो जायगा शक्कर बनाने में जो उन्नतियां हो सकती हैं उनको निम्न खिलित सुर्ख़ियों में विभाजित कर के हर एक पर पृथक २ बहस करते हैं:—

(१) गन्ने से रस निकालना

इन प्रान्तों में बहुधा दो बेलन वाले कोल्हुओं का रिवाज है जिसकी क़ीमत १५) से २०) रुपये तक होती है। परन्तु इन कोल्हुओं से आम तौर पर सौ मन गन्ने से केवल पचास मन रस निकलता है। तीन बेलन वाले व चार बेलन वाले कोल्हू जो ज़ियादः मुफ़ीद हैं और मिल भी सकते हैं वह सौ मन गन्ने से ६० मन रस के लगभग निकालते हैं परन्तु पूरब के उन ज़िलों में जहां गन्ने की फ़सिल बहुत अच्छी होती है वहाँ आम तौर पर इन तीन बेलन वाले कोल्हुओं को कोई जानता भी नहीं है यदि हम यह मान लेवें कि एक एकड़ में चार सौ मन गन्ना होता है तो किसान को फ़ी एकड़ चालीस मन रस का नुक़सान होता है या यूं कहिये कि आठ मन राब का। जिसकी क़ीमत छब्बीस रुपया हुई। यह रक़म तीन बेलन वाले कोल्हू की लगभग आधी क़ीमत के बराबर है। यदि यह मान लिया जाय कि जहां दो बेलन वाले

कोल्हुओं का रिवाज है वहां गन्ना आठ लाख एकड़ में बोया जाता है तो वहां केवल बुरे कोल्हुओं के काम में लाने से जो नुक़सान होता है उसकी संख्या दो करोड़ रुपये वार्षिक से अधिक होगी। अतः इस महा हानि के रोकने के लिये यह बात आवश्यक मालूम होती है कि तीन और चार बेलनवाले कोल्हुओं का रिवाज डाला जाय। यह हानि सुगमता से उसी दशा में रुक सकती है जब ऐसे कार्य साधक तीन बेलन वाले कोल्हू किसानों को बिना किसी बड़ी कठिनता के मिल सकें। जिन लाभ दायक कोल्हुओं का रिवाज तत्काल ही सुगमता पूर्वक डाला जा सकता है उन के नाम यह हैं:—

(१) नाहन के तीन बेलन वाले कोल्हू जो रियासत नाहन, मुल्क पंजाब के ढलाई के कारख़ानः में बनते हैं।

(२) बिहिया के तीन बेलन वाले कोल्हू जो थोड़े दिनों से शाया हुये हैं और मेसर्स टामसन और मिलन के कारख़ानः बमुक़ाम बिहिया (बिहार प्रान्त) में तय्यार होते हैं।

(३) चार बेलन वाला कोल्हू जिसका नाम बाबू मिल है मिस्टर सिमसन के द्वारा, जिनका कारख़ाना मलकपुर ज़िलअ बुलन्दशहर में है, मिल सकता।

(४) तीन बेलन वाले कोल्हू जिनको बाहरबंकी में मिस्टर जार्ज परफ़ेक्ट ने बनाया है।

इन कोल्हुओं में नाहन के कोल्हू जिनकी क़ीमत ५५) रुपये से ६५) रुपये तक है कार्य साधक और मज़बूत होने के साथ ही साथ क़ीमत के ख़यालसे भी अत्यन्त उचित हैं। इन अच्छी क़िस्म के कोल्हुओं को जिनका ज़िक्र ऊपर किया गया है कारख़ानेदार या उनके कारिन्दे, कुछ स्थानों पर जहाँ २

उनको सुभीता होता है, किराये पर चलाते हैं परन्तु वह बेचते कम हैं। देश भर के खंडसारी और ज़मींदारों का यह कर्तव्य है कि वह अपने किसानों को उत्तम कोल्हुओं के दिलवाने का यथोचित प्रबन्ध करें। रुहेलखंड में किसानों से रस ख़रीदने का रिवाज है सिवाय रुहेलखंड के इन प्रान्तों के दूसरे हिस्सों में खंडसारी किसान से राब या गुड़ मोल लेता है इस लिये उसको रस के नुक्सान की कुछ चिन्ता नहीं होती परन्तु खंडसारी को यह विचार रखना चाहिये कि यदि किसान को ऊख से रस अधिक मिलेगा तो सम्भव है कि वह (किसान) खंडसारी के हाथ अपना गुड़ या राब सस्ती बेच सके जिससे दोनों को लाभ होगा। किसान की आमदनी बढ़ने से ज़मींदार को एक बड़ी प्रसन्नता होनी चाहिये। और उसके लगान वसूल होने में भी सुगमता होगी। इसमें संदेह नहीं कि साधारण किसान स्वयम तो अच्छा कोल्हू खरीद ही नहीं सकता परन्तु, जैसा कि ऊपर कहा गया है, ज़मींदार व खंडसारी दोनों का यह कर्तव्य है कि अच्छी किस्म के कोल्हू मोल लेकर अपनी आसामियों को किराये पर देवें इससे रसका नुक़सान न होगा और लाभ में दोनों शामिल रहेंगे। अञ्जन से चलने वाले कोल्हू काम में लाये जांय तो रस का परता और भी बढ़ जायगा—जो लोग अधिक रुपया लगा सकते हैं यदि वह इस प्रकार के कोल्हू काममें लावें तो और विशेष लाभ में क्या संदेह हो सकता है। जब तक अंजन के कोल्हू काम में न लाये जांयगे तब तक शकर बनाने में अत्यन्त लाभ नहीं हो सकता, इन प्रान्तों और बिहार में बहुत से अंगरेज़ों के कारखाने हैं जिनके यहां अंजिन से कोल्हू चलता है वह लोग बैल से चलने

वाले कोल्हू के स्थान में अंजिन के कोल्हू को कभी न चलाते यदि उस (अंजिन के कोल्हू) में अधिक लाभ न देख लेते॥

(२) शकर बनाना

इन प्रान्तों में जो शकर बहुतायत से बनती है उस को रुहेलखंड और पश्चिमी ज़िलों में खांड और इन प्रातों के दूसरे हिस्सों में कच्ची चीनी कहते हैं और यह खास कर हलवाइये के गलाने की शकर है जिससे वह विविध प्रकार की मिठाइयां बनाते हैं। यह शकर साधारणतः राब से बनाई जाती है और राब कम्मल या कपड़े के थैलों में भरकर, शीरा पृथक करने के अभिप्राय से दबाई जाती है। इस थैली की राब को, शीरा निकालने के पश्चात्, पोटली कहते हैं। पोटली सेवार लगाने से सुफेद की जाती है और यह सुफेद हो जाने पर धूप में पैरों से मली जाती है। शकर बनाने के इस तरीक़े में इतनी बुराइयां हैं और उसमें दानेदार शकर इतनी नष्ट भ्रष्ट हो जाती है कि सौमन राव में केवल ३३ मन के लगभग सब प्रकार की सुफ़ैद शकर मिला कर मिलती है। शकर बनाने का खर्च इतना बढ़ जाता है कि खंडसारी लोग विलायती शकरों के मुक़ाबिले में जो भारतवर्ष के बाज़ारों में बहुयायत से भरी पड़ी हैं, अपनी शकर नहीं बेच सकते। इस लिये इस खांड या कच्ची चीनी के बनाने के तरीक़े में जो कुछ उन्नतियां सम्भव हैं वह अत्यन्त लाभदायक साबित होंगी। शकर कबाने के वर्त्तमान तरीक़े में ऐसे कारणों पर विचार करना संयोग वश मेरे पल्ले आ पड़ा है। इसदेश में खंडसारियों को शकर के विषय में वैज्ञानिक जानकारी बिलकुल नहीं

है। इसके सिवाय इनके उन्नति के ज़रिये भी अत्यन्त संकीर्ण (तंग) हैं। गन्ना पेरने के लिये अंजिन से चलने वाले कोल्हू, रस पकाने के लिये वेकुवम के कढ़ाब, राब तोड़ने के लिये पग मिल, रस छानने के लिये बैग फ़िल्टर इत्यादि चीजें विलायत में उपस्थित हैं परन्तु इनके प्रयोग के लिये बड़ी योग्यता व देख भाल की आवश्यकता होती है इसके सिवाय अधिक रुपये की भी ज़रूरत होती है जो खंडसारी या तो लगा ही नहीं सकता या इस समय खुशी से लगाना नही चाहता अतएव यह सलाह देना कि उक्त लिखित कलें सब स्थानों में तत्काल ही ग्रहण करली जाँय मानो उचित समय से पहिले ही काम करना है। ऐसी सलाह को निसंदेह लोग पसन्द भी न करेंगे जब कि सफ़ाई के लिये हड्डी के कोयले के प्रयोग का प्रश्न दिल से निकाल दिया गया हो। अतएव शकर बनाने के लिये इस समय ऐसे सुगम तरीक़े की आवश्यकता है जिस में रुपया कम लगे और यदि प्रबन्ध कर्ता को कलों के काम से थोड़ी सी भी जानकारी हो तो उससे काम चल जाय और देशी तरीक़े के मुक़ाबिले में सुफ़ेद शकर का परता भी अधिक पड़े। मुझे इस जलसे में यह कहना कम हर्ष का कारण नहीं है कि मैंने ऐसे तरीक़े के तत्व सार को जान लिया है और मिस्टर मोरलैण्ड साहिब बहादुर, डाइरेक्टर की निगरानी में पांच वर्ष के समय में जो लगातार तजरुबे इस तरीक़े से गन्ने की फ़सिल में किये हैं और वह दूसरे लोगों को दिखलाये हैं तो बहुत कठिन काच कुलेर (नुक़ताचीनी) के पश्चात सब खंडसारियों ने और खास तौर पर बरेली, रामपुर, शाहजहांपुर, सुलतानपुर, बनारस और कलकत्तेमें इस तरीक़े को पसन्द किया है। इस

नवीन तरीक़े से बनाई हुई शकर की उत्तमता के विषय में खंडसारियों ने यह मान लिया है कि यह देशी खांड से हर तरह उत्तम है। यदि हलवाइयों की भाषा के प्रयोग की आज्ञा हो तो कहा जायगा कि "कढ़ाई की सच्ची है" क्योंकि इससे ऐसी उत्तम बुरा और सुफ़ेद, हल के और झिंझरीदार बताशे बनते हैं जो साधारण देशी खांड़ से नहीं बन सकते। इस तरीक़े के पूरे हालात मेरी अङ्गरेजी पुस्तक बुलेटिन नम्बर १९ सन् १९०५ ई० में छप चुके हैं। इस तरीक़े में मुख्य बात यह है कि राब ठीक उसी तरीक़े पर जो बतलाया गया है पकाई जाय। यदि राब ठीक उसी तरीक़े से न पकाई जायगी तो राब से सुफ़ेद रङ्ग की शकर न बन सकेगी चाहे अच्छी से अच्छी शकर बनाने की सेंट्रीफ्युगल कल जो दुनिया में कहीं मिल सकती है काम में क्यों न लाई जाय। इस बात का ध्यान रखना आवश्यक है कि जो राब आज कल सायर के तरीक़े से या बेल से बनाई जाती है उससे शकर का अच्छा परता किसी तरह नहीं मिल सकता। मेरी अङ्गरेजी पुस्तक जो सन् १९०५ ई० में छप चुकी है जिसका हवाला मैं ऊपर दे चुका हूं उसमें सिर्फ हाथ से चलने वाली सेंट्रीफ्युगल मैशीन का जिक्र है इस पुस्तक छपने के पश्चात बहुत से तजरुबे अञ्जन से चलने वाली मैशीन से किये गये हैं और उनके नतीजे होशियारी से लिखे गये हैं। आजकल केवल सिखाने के लिये अमेठी में अंजन से काम हो रहा है जहां पर कि चालीस से अधिक विद्यार्थी भारतवर्ष के भिन्न भिन्न स्थानों से आये हैं वहां उन को शकर बनाने की शिक्षा मुफ़्त दी गई है। जो महाशय पूरे हालात की जांच करना चाहें अमेठी पधार सकते हैं। इन तजरुबों से मालूम हुआ है कि शुरूअ् (आरंभिक) के ख़र्च पोर ९) रुपये प्रति सैकड़ा व्याज रख लिया जावे और काम की वजह से कलों की क़ीमत में १०) रुपये प्रति सैकड़ा वार्षिक

के हिसाब से कमी कर दी जाय तो इस खांड की तय्यारी का ख़र्चा जिसका नमूना आप की सेवा में उपस्थित है इन प्रान्तों के किसी ज़िलअ़ में जिसमें गन्ने की खेती होती हो ६॥) फ़ी मन से अधिक नहीं है यदि खंडसारी १०००) रुपये के ख़र्च में रस पकाने के चारों कढ़ावों का एक सेट और २०००) रुपये के ख़र्च में तीन दस्ती सेंट्रीफ्युगल मैशीन खड़ा कर लेवे। यदि यह मान लिया जाय कि रुहेलखण्ड में रस ३२) रुपये फ़ी करदा या सैकड़ा (करदा या सैकड़ा ६२ मन २० सेर नम्बरी के बराबर होता है) के भाव से मिलेगा या इन प्रान्तों के दूसरे हिस्सों में ऊख ८०) रुपये प्रति एकड़ के हिसाब से मिलेगी और यह कि फ़सिल के आख़िरी वक्त में शीरे व शकर की बिक्री की आमदनी गन्ने या रस की क़ीमत देने में लगा दी जायगी तो ऐसे कारख़ाने के फ़सिल भर काम करने के लिये ३०००) रुपये से अधिक की आवश्यकता न होगी।

इस तरह के कारख़ाने में जिस का ज़िक्र अभी किया गया है ७ मन शकर प्रति दिन तय्यार होगी। अंजन के चलने वाले कारख़ाने के लिये हिसाब निम्न लिखित होगा—

(१) रुहेलखण्ड के लिये जहां साधारणतः रस बिकने का रिवाज है (२) दूसरे स्थानों पर जहां पर रस नहीं बिकता।

इन हिसाबों के लगाने में यह मान लिया गया है कि रुहेलखण्ड में रस ३२) रुपये प्रति करदा मिलेगा और दूसरे स्थानों पर ऊख ८०) रुपये प्रति एकड़ के हिसाब से मिल जायगी। जहां ऊख मोल लेनी पड़ेगी वहां के लिये तीन बेलनवाले नाहन के कोल्हू भी मोल लेने होंगे जिनसे गन्ना पेरा जायगा। यह भी मान लिया गया है कि हर स्थान पर चार २ कढ़ावों के तीन सेट रस पकाने के लिये लगाये जांयगे और एक अंजन से चलने वाली शकर बनाने की सेंट्री फ्युगल मैशीन उस नमूने की जैसी कि अमेठी में इस समय चल रही है मोल ली जायगी॥

नाम स्थान	कारख़ानः खड़ा करनेका आरम्भिक (शुरूअ़ का) ख़र्चा	फ़सिल भर कारख़ानः चलाने का ख़र्च जिसमें ब्याज और मैशीनों की क़ीमत में जो कमी होगी वह सब शामिल है	एक मन राब के तय्यार होने का ख़र्चा	एक मन खांड के तय्यार होने का ख़र्चा	प्रति दिन तय्यार की हुई खांड का वज़न
रुहेलखण्ड	९२२५) रुपये	१५१००) रुपये	३) रुपये	५॥।)॥।	१८॥ऽ (साढ़ेअट्ठारहमन) अर्थात् $\frac{2}{3}$—टन
दूसरे स्थानों में (अलावः रुहेलखंडके)	१२०००) रुपये	१६०००) रुपये	३-)	५॥।≡)॥।	१८॥ऽ (साढ़ेअट्ठारहमन) अर्थात् $\frac{2}{3}$ टन

दोनों दशाओं (अर्थात् रुहेलखंड और दूसरे स्थानों में) में यह मान लिया गया है कि शीरा दो रुपया प्रति मन के हिसाब से बिकेगा. शीरे से कम दर्जे की शकर (दोना) बन सकती है। यदि यह शक्कर बनाई जाय तो कारखाने में प्रति मन खाँड की तय्यारी का खर्चा और भी घट जायगा यदि अंजन के कोल्हू काम में लाये जाँय या शकर बनाने की एक मैशीन और लगा दी जाय (क्योंकि अंजन दो मैशीनों को अच्छे प्रकार चला सकता है) तो शकर की तय्यारी के खर्चे में प्रति मन और भी कमी हो जायगी। शीरे से गुड़ भी बन सकता है और गुड़ शीरे से महँगा बिकता है अतः गुड़ बनाने से शायद कारख़ाने के मुनाफ़े में बढ़ोतरी हो जायगी। खेती का महकमः बैलों से सेंट्रीफ्युगल मैशीन चलाने की बड़ी कोशिश कर रहा है परन्तु मुझे अफ़सोस है कि मैं भविष्य मास के अन्त तक इसके विषय में किसी नतीजे के प्रकट करने की आशा नहीं रखता। आज कल कोई सुफ़ेद शकर चाहे वह विलायती हो या देशी ७ रुपये १० आने प्रति मन से कम नहीं बिकती अतः यह प्रत्यक्ष है कि जो तरीक़ा मैंने बर्णन किया है उस तरीक़े से शक्कर बना कर संयुक्त प्रान्त का खंडसारी विलायती शकर के मुक़ाबिले में सफलता पूर्वक अपनी शकर बेच सकेगा। और इसी वजह से मेरा यह ख़याल अवश्य है कि देशी शकर के व्यापार की कठिन गुत्थियां (गाठें) सुलझ चुकी हैं। अब यह कार्य यहां के व्यापारियों का है कि वह इस शकर बनाने के नवीन तरीक़े को ग्रहण कर के लाभ उठावैं ॥

(३) खांड़ से क़न्द बनाना

इस नवीन तरीक़े से जो खांड बनाई जाती है उस खाड़ से मैंने सफलता के साथ ऐसी शकरें बनाई हैं जिनको अंग्रेज़ी और हिन्दुस्तानी उच्च श्रेणी के दोनों लोग पसन्द करते हैं। इस साफ़ की हुई शकर के बनाने में, जिसको क़न्द कहना बहुत उचित होगा हड्डी का अंश बिलकुल काम में नहीं लाया गया जो महाशय चाहें इस नवीन तरीक़े को अमेठी या प्रतापगढ़ में सीख सकते हैं। बाज़ार में यह क़न्द बहुत महंगा बिकता है और इसका कारण यही प्रतीत होता है कि देशी शकर इसके सामने न तो चमकदार होती है और न इस का दाना बड़ा होता है। परन्तु मुझे अब तक इस बात के निश्चय करने का अवसर नहीं मिला कि यदि बाज़ार में यह कन्द बहुतायत से आने लगे तो उस समय यह किस भाव से बिकेगा। यदि यह मान लिया जाय कि क़न्द बनाने के लिये कारखानाः से साढ़े सात रुपये प्रति मन के हिसाब से खांड़ खरीदी गई है (साढ़े सात रुपये प्रति मन के हिसाब से खांड़ बेचने में १) रुपया प्रति मन खंडसारी को बच जाता है) और उससे ऐसा क़न्द तय्यार किया जाय जिसका नमूना आप सभ्य पुरुषों के सम्मुख रक्खा हुआ है तो इस क़न्द को १०॥) साढ़े दस से ११) रुपये प्रति मन तक के हिसाब से बेचने में लाभ रहेगा। मुझे पूर्ण विश्वास है कि हिन्दुस्तानी हलवाई अपने तरीक़े से तय्यार की हुई मिस्री और क़न्द को कभी इस भाव से न बेच सकेंगे। क़न्द बनाने के तरीक़ों में जो उन्नति की गई है उसकी वजह से उच्च श्रेणी की देशी शकरें

अब सस्ती बिक सकेंगी यद्यपि हम अब भी चुक़न्दर की शकर का जो जरमनी से आती है, क़ीमत के लिहाज़ से, मुक़ाबिला नहीं कर सकते। मुझे लोगों ने इस बात का विश्वास दिलाया है कि उक्त वर्णित क़न्द अन्य देशों की चुक़न्दर की शकर के मुक़ाबिले में अधिक मीठा होता है स्वाद में अच्छा होता है और भारतवासियों को इसका मिठास पसन्द है। परन्तु अभी तक मुझको इस बात की परीक्षा करने का अवसर नहीं मिला कि यह प्रशंसा कहां तक ठीक है।

(४) गुड़ से चीनी बनाना

पूर्वीय ज़िलों तथा अवध में वह शकर, जिस को पक्की चीनी कहते हैं, गुड़ से बनती है इन प्रान्तों के बहुत से ज़िलों के गुड़ों में दाने की इतनी कमी है कि मैंने सुना है कि बहुत से कारख़ाने, जिनमें वर्तमान समय की नवीन कलें चलती हैं, इन गुड़ों से मुनाफ़े के साथ शकर नहीं बना सकते और निराश होकर उन को बिहार प्रान्त से इससे उत्तम गुड़ मंगाना पड़ता है अतः इस दशा में यह प्रत्यक्ष रीति से बे फ़ायदा मालूम होता है कि ऐसे सुगम तरीक़े निकालने की तरफ़ कोई महान प्रयत्न तथा उद्योग किया जाय जिसमें थोड़े दाम की कलें काम में लाकर संयुक्त प्रान्त के साधारण गुड़ से ऐसा पक्की चीनी बनाने लगें जो क़ीमत में विलायती शकरों की मुक़ाबिला कर सके। गुड़ से पक्की चीनी बनाने में मैंने अब तक जो कुछ परिश्रम पूर्वक सिलसिलेवार तजरुबे किये हैं उन का फल शान्तिदायक नहीं मिला। दक्षिणी अवध के गुड़ से बिना सेवार की सहायता के सुफ़ेद चीनी बनाने में का-

मयाबी अवश्य हुई है यद्यपि यह चीनी देशी सुफ़ेद चीनी के मुक़ाबिले में सस्ती पड़ती है तथापि भाव में विलायती शकरों का मुक़ाबिला नहीं कर सकती ।

पक्की चीनी के देशी व्यापार को बहुत हानि पहुंची है । यदि गुड़ बनाने के तरीक़े में उन्नति न की जायगी तो यह व्यापार शीघ्रही एक न एक दिन बिलकुल ही नष्ट भ्रष्ट हो जायगा ।

हमारी बेल से गुड़ भी (राब की तरह) उच्चश्रेणी का तय्यार होता है और बाज़ार में कोई दूसरा गुड़ इसका मुक़ाबिला नहीं कर सकता । यदि उन ज़िलों में जहां गुड़ बनाया जाता है हमारा रस पकाने का तरीक़ा ग्रहण कर लिया जाय तो हम यह कह सकते हैं कि गुड़ बनाने के कारोबार की बिलकुल काया पलट ही हो जायगी और किसान का मुनाफ़ा अवश्यमेव अधिक हो जायगा ।

मैं बहुत ही शीघ्र अपने और बाज़ार के गुड़ की कीमयाई तहलील* के नतीजे पेश कर सकूंगा और भविष्य काल में सहर्ष इस बात के जानने में उद्योग करूंगा कि यदि दानेदार और अच्छे पकाये हुये गुड़ से पक्की चीनी बनाई जाय तो मुनाफ़ा रहेगा या नहीं । मुझे पूर्ण आशा है कि अवश्य मुनाफ़ा रहेगा ।

इब्तिदाई (आरम्भिक) खर्चा--राब व शकर बनाने का खर्चा और मुनाफ़ा—बहुधा लोग मुझ से

* कीमयाई तहलील से यह मालूम हो जाता है कि गुड़ में कितना मिठास, कितनी शकर, तथा कितनी कितनी दूसरी चीज़ें सम्मिलित हैं ।

पूछा करते हैं कि इस नवीन तरीक़े पर कारख़ानाः खोलने में कितने रुपये की आवश्यकता होगी ? राब व शक्कर बनाने में कितना ख़र्चा पड़ेगा ? क्या मुनाफ़ा होगा ? और प्रति दिन कितनी शकर तय्यार होगी ? । इसके सिवाय और अनेक प्रकार के प्रश्न भी मुझ से किये जाते हैं । पिछले साल महकमे को इस प्रकार की १५०० चिट्ठियों का उत्तर देना पड़ा था । इस से यह बात सिद्ध होती है कि शकर बनाने के तरीक़े में जो उन्नति हुई है उसने मुझ को पत्र व्यवहार का इतना ज़िम्मेदार बना दिया है कि जिस को बिना बिलम्ब किये चलाना केवल कठिन ही नहीं बरन इसके कारण मुझको जो अवकाश नहीं मिलता उससे आगे उन्नति करने में रुकावट भी होती है । अपने उहदे (पद) की भिन्न भिन्न ज़िम्मेदारियों की वजः से मैं अपने शकर के कारख़ानः में, फ़सिल भर, न तो शकर बनाने वाली दस्ती कलें और न अंजन से चलने वाली कलें बराबर चला सका । परन्तु कभी कभी मुझे कई कई दिन तक इन प्रान्तों के बहुत से हिस्सों में, जहाँ गन्ना पैदा होता है, भिन्न भिन्न समय पर शक्कर बनाने का अवसर मिला है । उन अवसरों पर जो तजरुबे प्राप्त हुये हैं उन से मैंने एक तख़मीना तय्यार किया है जो इस लेखके अंत में है। यह तख़मीना उन छोटे कारख़ानों के लिये बनाया है जिन में शकर बनाने की दस्ती या अंजन से चलने वाली कलें ऐसे स्थानों पर, जहां रस मोल मिल सकता है यानी रुहेलखंड में काम में लाई जावें और यह तख़मीना उन स्थानों के लिये भी काफ़ी है जहां खंडसारी को कोल्हू या तो स्वयम् मोल लेने पड़ें या किराये पर लेने पड़ें और ऊख मोल लेकर उसे

अपने प्रबन्ध से पेरना पड़े यानी सिवाय रुहेलखण्ड के इन प्रान्तों के अन्य स्थानों में। यह आशा की जाती है कि यह तख़मीना उन लोगों के लिये जिनको शकर के विषय से प्रेम है और उन खंडसारियों को जो इस नवीन तरीक़े को ग्रहण करना चाहते हैं कार्य साधक निश्चय होगा। मुझको विश्वास है कि यदि उक्त तरीक़ों के अनुसार कारख़ानः चलाया जाय तो यह आमदनी व ख़र्च के तख़मीने लगभग ठीक निश्चय होंगे। मुनाफ़ा,खांड के महंगे वा सस्ते होने पर निर्भर है। इस तख़मीने में खांड का भाव ८) रुपये प्रति मन मान लिया गया है अर्थात् जिस क़ीमत पर आज कल देशी खांड़ बिक रही है उससे लगभग २) रुपये प्रति मन कम।

जरमनी और जावा की शकरों के सस्ता बिकने की वजः से यह प्रत्यक्ष भय है कि जिस क़ीमत पर आज कल खांड बिक रही है यह क़ीमत स्थिर न रहेगी। परन्तु मेरी समझ में वह समय अभी दूर है जब कि हलवाई लोग देशी खाँड की क़ीमत ८) रुपये से कम लगांयगे। निम्न लिखित तख़मीने से प्रत्यक्ष है कि यदि खांड इस नवीन तरीक़े से बनाई जाय और चाहे ७) रुपये प्रति मन के भाव ही में क्यों न बिके तो भी इसके व्यापार में मुनाफ़ा ही रहेगा॥

यह तख़्मीना शकर बनाने के उस कारख़ाने का है जिसमें एक बेल और तीन शकर बनाने की दस्ती कलें जिनका व्यास (क़ुतर) १८ इञ्च हो, चलेंगी।

तफ़सील।	ख़र्च.						कैफ़ियत
	रुहेलखण्ड में, जहां किसान, खण्डसारी के हाथ रस बेचता है.			संयुक्त प्रान्त के अन्य स्थानों में (सिवाय रुहेलखण्ड के) जहाँ खण्डसारी को ऊख और कोल्हू मोल लेकर स्वयं रस पेरना पड़ेगा.			
	रुपिया	आ०	पा०	रुपिया	आ०	पा०	
आरम्भिक (शुरूअ़ का) ख़र्चा							
(अ) राब सम्बन्धी ख़र्च							
तीन बेलनवाले १२ कोल्हू ७५) रुपये प्रति कोल्हू के हिसाब से किराया आदि सहित	...	...	...	९००	...	...	

पीतल के कढ़ावों की १ पूरी बेल	४६०	०	०	४६०	०	०
एक भट्टी बनाने का ख़र्च	६०	०	०	६०	०	०
राब रखने के लिये लकड़ी के पीपे ३० (पांच रुपया प्रति पीपा)	१५०	०	०	१५०	०	०
योग (मीज़ान) (अ)	६७०	०	०	१५७०	०	०
(ब) मैशीन सम्बन्धी ख़र्च						
सेंट्री फ्युगल मैशीन (दस्ती) ३ (४५०) रु० प्रति मैशीन)	१३५०	०	०	१३५०	०	०
मकान की बनवाई	१२५	०	०	१२५	०	०
शकर फैलाने के टाट का पाटा १	३०	०	०	३०	०	०
शकर भरने के लिये किरमिच के दुहरे बोरे ३० (१) रु० प्रति बोरा)	३०	०	०	३०	०	०
शकर रखने के लिये १ कोठी	४०	०	०	४०	०	०
मैशीन के ठीक ठाक करने आदि का मुतफ़र्रिक़ ख़र्च...	५५	०	०	५५	०	०
योग (ब)	१६३०	०	०	१६३०	०	०
(अ) व (ब) के आरम्भिक (इब्तदाई) ख़र्चका योग.	२३००	०	०	३२००	०	०

काम करने का ख़र्च

(अ) राब बनाने का ख़र्च

तीस एकड़ गन्नेकी क़ीमत ८०) प्रति एकड़के हिसाबसे.	०	०	०	२४००	०	०

यह खर्च भी १८ इञ्च व्यास वाली मैशीन का है ।

पेराई गन्ना १) रु० प्रति कोल्हू प्रतिदिन ...	०	०	०	१०८०	0	0
तीस एकड़ गन्ने की ढुलाई	०	०	०	१००	0	0
१२०० मन रस की क़ीमत ३२) रु० प्रति करदा (करदा बराबर है साढ़े बासठ मन के) ...	३६८६	०	०	०	0	0
जालीदार लोहे के छन्ना (रस के बर्तनों के ऊपर रखने के लिये) १२	४	०	०	४	0	0
बेल के लिये कम्मल, कपड़ा व छन्ना	४	०	०	४	0	0
कनस्तर ३० (प्रति रुपया ५ कनस्तर के हिसाब से).	६	०	०	६	0	0
सज्जी, दिवला यानी जङ्गली भिन्डी व सरसोंका तेल.	१६	०	०	१६	0	0
लालटेन १	३	०	०	३	0	0
जलाने के लिये तेल	४	०	०	४	0	0
मिट्टी की नांद १०	१	०	०	१	0	0
जलाने के लिये ईंधन (लकड़ी)	२००	०	०	२००	0	0
एक राब बनाने वाला कारीगर १२) रुपये मासिक (३ महीने के लिये)	३६	०	०	३६	0	0
एक मुन्शी (लेखक) १०) रुपये मासिक (३मासके लिये)	३०	०	०	३०	0	0
निखारा २ सात रुपये मासिक (३ महीने के लिये)	४२	०	०	४२	0	0

भिश्ती १ छै रुपये मासिक (३ महीने के लिये)	१८	०	०	१८	०	०
चौकीदार १ छै रुपये मासिक (३ महीने के लिये)	१८	०	०	१८	०	०
भट्टी में ईंधन झोंकने वाले २ चार रुपया मासिक (३ मास के लिये)	२४	०	०	२४	०	०
विशेष मजदूर ४ चार रुपया मासिक (३ मासके लिये)	४८	०	०	४८	०	०
६७०) रुपये आरम्भिक ख़र्चे पर रुहेलखंड में और १५७०) रुपये पर अन्य स्थानों में (सिवाय रुहेलखंड के) व्याज ९) रुपया प्रति सैकड़ा वार्षिक ...	६०	०	०	१४०	०	०
उपस्थित सामान की क़ीमत में कमी (वार्षिक) १० प्रति सैकड़ा प्रति वर्ष	६७	०		१५७	०	०
मुतफ़र्रिक़ात	८३	०	०	११९	०	०
योग (अ)	४३५०	०	०	४४५०	०	०
(ब) मैशीन से शकर बनाने का ख़र्चा						
तीन मैशीनके चलानेके लिये २४ मजदूर तीन आना प्रति मजदूर प्रतिदिनके हिसाबसे १०० दिनके लिये	४५०	०	०	४५०	०	०
शकर उठाने तथा मलने व मुतफ़र्रिक काम करने के लिये मजदूर १२	१८८	०	०	१८८	०	०
शकर बनाने वाले २ चार आने प्रति आदमी प्रति						

यह खर्च भी १८ इञ्च व्यास वाली मैशीन का है।

दिन १०० दिन के लिये	५०	०	०	५०	०	०
मैशीन को ठीक ठाक रखने के लिये एक मिस्तरी ८ आने प्रतिदिन १०० दिन के लिये	५०	०	०	५०	०	०
सोडा, रीठा, दिवला इत्यादि	२५	०	०	२५	०	०
मैशीन में मलने के लिये तेल	२५	०	०	२५	०	०
१६३०) रुपये आरम्भिक (इब्तदाई) खर्च पर ९) रुपया प्रति सैकड़ा वार्षिकव्याज	१४६	०	०	१४६	०	०
उपस्थित सामान की क़ीमत में कमी (वार्षिक) १० प्रति सैकड़ा वार्षिक	१६०	०	०	१६०	०	०
मुतफ़र्रिक़ात	५६	०	०	५६	०	०
येाग (ब)	११५०	०	०	११५०	०	०
(अ) व (ब) का कुल येाग	५५००	०	०	५६००	०	०
सब ख़र्च का येाग	७८००	०	०	८८००	०	०
पैदावार—१४४० मन राब, जब मैशीन में निकाली जायगी तेा ६१९ मन शकर ८) रुपये मन की ...	४९५२	०	०	४९५२	०	०
और ८२१ मन शीरा २) मन का देवेगी	१६४२	०	०	१६४२	०	०
येाग (पैदावार)	६५९४	०	०	६५९४	०	०

मुनाफ़ा	१०९४	०	०	९९४	०	०
प्रति सैकड़ा परता (मुनाफ़े का) उस रुपये पर जो कि कारख़ाने के काम में लगा हुआ है।	१९	०	०	१७	१२	०
फ़ी मन शकर बनाने का ख़र्चा* (लगभग) ...	६	३	९	६	६	३
* यह इस तरह निकाला गया है:—						
कारख़ाने का ख़र्चा	५५००	०	०	५६००	०	०
इसमें से शीरे की क़ीमत घटाओ	१६४२	०	०	१६४२	०	०
बाक़ी (शकर की क़ीमत है)	३८५८	०	०	३९५८	०	०
इस क़ीमत को ६१९ पर, जो कि शकर का वज़न है, विभाजित करने से १ मन खांड की तय्यारी का ख़र्च मालूम हो जायगा।						

—:o:—

यह तख़्मीना शकर बनाने के उस कारख़ाने का है जिसमें तीन बेल और एक अञ्जन से चलनेवाली शकर बनाने की कल, जिसका व्यास (क़ुतर) ३० इञ्च (२॥ फ़ीट) हो, चलेंगी ।

तफ़सील ।	ख़र्च.						कैफ़ियत
	रुहेलखण्ड में, जहाँ किसान, खण्डसारी के हाथ रस बेचता है.			संयुक्त प्रान्त के अन्य स्थानों में (सिवाय रुहेलखण्ड के) जहाँ खण्डसारी को ऊख और कोल्हू मोल लेकर स्वयं रस पेरना पड़ेगा			
	रुपिया	आ०	पा०	रुपिया	आ०	पा०	
आरम्भिक (इब्तदाई) ख़र्चा—							
(अ) राब सम्बन्धी ख़र्च—							
तीन बेलन वाले ३६ कोल्हू ७५) रुपये प्रति कोल्हू किराया आदि सहित	०	०	०	२७००	०	०	

पीतल के कढ़ावों की ३ पूरी बेलें	१३८०	०	०	१३८०	०	०
तीन भट्ठी बनाने का ख़र्च	१८०	०	०	१८०	०	०
राब रखने के लिये लकड़ी के पीपे १०० (पांच रुपया प्रति पीपा)	५००	०	०	५००	०	०
योग (मीज़ान) (अ)	२०६०	०	०	४७६०	०	०
(ब) मैशीन सम्बन्धी ख़र्च—						
सेंट्री फ्युगल मैशीन १, अञ्जन तथा बाइलर सहित ...	३०००	०	०	३०००	०	०
मकान की बनवाई	२०००	०	०	२०००	०	०
राब को सुखाने व मिलाने का आला (राछ) १ ...	१५००	०	०	१५००	०	०
शकर फैलाने के लिये टाट का पाटा ४	१५०	०	०	१५०	०	०
शकर भरने के लिये किरमिच के दुहरे बोरे ...	२००	०	०	२००	०	०
शकर रखने के लिये कोठी	७५	०	०	७५	०	०
मैशीन के ठीक ठाक करने आदि का मुतफ़र्रिक़ ख़र्च...	२४०	०	०	३१५	०	०
योग (ब)	७१६५	०	०	७२४०	०	०
(अ) व (ब) के आरम्भिक (इब्तदाई) ख़र्चका योग.	९२२५	०	०	१२०००	०	०

काम करने का ख़र्च

(अ) राब बनाने का ख़र्च—

नब्बे एकड़ गन्नेकी क़ीमत ८०) प्रति एकड़के हिसाबसे.	०	०	०	७२००	०	०

यह खर्च भी ३० इञ्च व्यास वाली मैशीन का है ।

पेराई गन्ना १) रु० प्रति कोल्हू प्रतिदिन ९० दिनके लिये	०	०	०	३२४०	०	०
नब्बे एकड़ गन्ने की ढुलाई	०	०	०	४५०	०	०
२१६०० मन रस की क़ीमत ३२) रु० प्रति करदा (६२॥ मन नम्बरी)	११०६०	०	०	०	०	०
जालीदार लोहे के छन्नी (रस के बर्तनों के ऊपर रखने के लिये) ३६	१०	०	०	१०	०	०
बेल के लिये कम्मल, कपड़ा व छन्ना	१५	०	०	१५	०	०
कनस्तर १०० (१) रुपये के ५)	२०	०	०	२०	०	०
सज्जी, दिवला (जङ्गली भिन्डी) व सरसों का तेल...	५०	०	०	५०	०	०
लालटेन ३	९	०	०	९	०	०
जलाने के लिये तेल	१०	०	०	१०	०	०
मिट्टी की नांद ४०	५	०	०	५	०	०
जलाने के लिये ईंधन (लकड़ी)	६००	०	०	६००	०	०
राब बनाने वाले कारीगर ३ (१२) रुपये मासिक प्रति आदमी)	१०८	०	०	१०८	०	०
एक मुन्शी (लेखक) १०) रुपये मासिक (३मासके लिये)	३०	०	०	३०	०	०
चौकीदार २ छै रुपया मासिक प्रति आदमी		०	०			

(३ मास के लिये)	३६	०	०	३६	०	०
निखारा ६ सात रुपये मासिक प्रति आदमी (३ महीने के लिये)	१२६	०	०	१२६	०	०
भट्टी में इँधन झोंकने वाले ६ चार रुपया मासिक प्रति आदमी (३ मास के लिये)	७२	०	०	७२	०	०
विशेष मज़दूर १२ चार रुपया मासिक प्रति आदमी (३ मास के लिये)	१४४	०	०	१४४	०	०
भिश्ती ३ छै रु. मासिक प्रति आदमी (३महीनेकेलिये)	५४	०	०	५४	०	०
कोल्हू और अन्य कलों की देखभालके लिये मिस्तरी २	१००	०	०	१००	०	०
२०६०) रुपये (आरम्भिक ख़र्चे) पर रुहेलखंड में और ४७६०) रुपया पर अन्य स्थानों में (सिवाय रुहेलखंड के) व्याज ९) रुपया प्रति सैकड़ा वार्षिक ...	१८५	०	०	४३०	०	०
उपस्थित सामान की क़ीमत में कमी १० प्रति सैकड़ा वार्षिक	२०६	०	०	४७६	०	०
मुतफ़र्रिक़ात	१७६	०	०	११५	०	०
योग (अ)	१३०१६	०	०	१३३००	०	०
(ब) मैशीन से शकर बनाने का ख़र्चा						
अञ्जन की चलवाई का खर्चा ५) रुपया प्रति दिन,						

यह खर्च भी ३० इञ्च व्यास वाली मैशीन का है ।

१०० दिन के लिये	५००	०	०	५००	०	०
सोडा तथा रीठा	२५	०	०	२५	०	०
शक्कर बनानेवाला १ चार आना प्रति दिन १०० दिन के लिये	२५	०	०	२५	०	०
मज़दूर ६ छै रु. मासिक प्रति आदमी १०० दिनके लिये	१२०	०	०	१२०	०	०
निगरानी (देख भाल) रखने वाला एक चालीस रुपया मासिक साल भर के लिये	४८०	०	०	४८०	०	०
चपरासी १ छै रुपया मासिक साल भर के लिये ...	७२	०	०	७२	०	०
७१६५) रुपये आरम्भिक (शुरूअ के) खर्च पर रुहेलखड में और ७२४०) रुपये पर अन्य स्थानों में (सिवाय रुहेलखंड के) व्याज ९) प्रति सैकड़ा वार्षिक	६४४	०	०	६५२	० ० ०	० ० ०
उपस्थित सामान की क़ीमत में कमी १० प्रति सैकड़ा वार्षिक	७१६	० ०	० ०	७२४	० ०	० ०
मुतफ़रिक़ात	१०२	०	०	१०२	०	०
योग (मीज़ान) (ब)	२६८४	०	०	२७००	०	०
(अ) व (ब) का कुल योग	१५७००	०	०	१६०००	०	०
सब ख़र्चे का योग	२४९२५	०	०	२८०००	०	०

पैदावार—४३२० मन राब, जब मैशीन में निकाली जायगी तो १८५७५ मन शकर ८) रुपये मन की ...	१४८५६	०	०	१४८५६	०	०
और २४६३ मन शीरा २) मन का देवेगी	४९२६	०	०	४९२६	०	०
योग (पैदावार)	१९७८२	०	०	१९७८२	०	०
मुनाफ़ा	४०८२	०	०	३९८२	०	०
प्रति सैकड़ा परता (मुनाफ़े का) उस रुपये पर जो कि कारख़ाने के काम में लगा हुआ है।	२६	०	०	२३	१०	०
फ़ी मन शकर बनाने का ख़र्चा* (लगभग) ...	५	१२	१०	५	१५	५

* यह इस तरह निकाला गया है:—						
कारख़ाने का ख़र्चा	१५७००	०	०	१६०००	०	०
इसमें से शीरे की क़ीमत घटाओ	४९२६	०	०	४९२६	०	०
बाक़ी (शकर की क़ीमत है)	१०७७४	०	०	११०७४	०	०
इस क़ीमत को १८५७ पर, जो कि शकर का वज़न है, विभाजित करने से एक मन खांड की तय्यारी का ख़र्च मालूम हो जायगा।						

बीमारी ।

कनसुत्रा व खंडवा (करंजवा) ऊख की ख़ास बीमारी हैं। कनसुवा (एक कीड़ा है) ऊख को उस वक़् नुक़्सान पहुंचाता है जब कि वह छोटा होता है ज़ियादहतर बारिश होने से पहिले सताता है । यह ईख (ऊख) के गोब को खा जाता है जिसकी वजह से पोये (छोटे पौधे) सूख जाते हैं । इससे बचने का सबसे अच्छा तरीक़ा यह हैः—

बोने से पहिले गन्ने के टुकड़ों को साफ़ करके ½ सेर कार्बोलिक एसिड व २५० सेर गर्म पानी के मुरक्कब में २४ घंटे के लिये भिगो देना चाहिये । पानी इतना गर्म होना चाहिये कि हाथ उसको बिला किसी जलन के बरदाश्त कर सके । इस मुरक्कब में से निकाल कर इन टुकड़ों को १ सेर बुझे हुये चूने (क़लई) और ५ सेर पानी की निस्बत से बने हुये मुरक्कब में चंद मिनिट के लिये डुबोना चाहिये । फिर इन टुकड़ों को एक दिन बराबर धूप में सुखाना चाहिये। इस तरह करते ही बो देना चाहिये ।

खंडवे (करंजवे) का इलाज तो सिर्फ़ यह है कि जितने पौधों में यह नज़र पड़े वह सब उखाड़ कर जला दिये जायँ।

दीमक भी ऊख की फ़सिल को अकसर नुक्सान पहुचाती है। उससे बचने के लिये नीचे लिखी दवाइया मुफ़ीद हैं:—

१—हलदी का चूरा पानी में मिला हुआ ।

२—मिट्टी का तेल अच्छी तरह पानी में मिला हुआ ।

३—फिटकरी का पानी ।

४—आख (मदार) के पत्ते अच्छी तरह पानी में सड़े हुये जिन खेतों में दीमक नज़र पड़े उनमें सिचाई और गुड़ाई खूब करनी चाहिये । अगर मुम्किन हो तो दीमक के बिलों की मिट्टी फावड़े से खोद कर खेत से बाहर फेक देना चाहिये। किसान लोग कभी २ ऐसा भी करते हैं कि अपने खेतों के कोनों में हांड़ियों में गोबर भर कर उन्हे ज़मीन में गाड़ देते हैं । ऐसा करने से खेत की तमाम दीमकें इन हांड़ियों के गोबर को खाने की गरज़ से इनमें आ जाती हैं तब किसान इन हांडियों को उखाड़ कर अपने खेत से दूर जाकर फैंक देते हैं।

गीदड़, सूअर, रीछ, और चूहे भी इस जिन्स को भारी नुक्सान पहुंचाते हैं । पहिले तीन (गीदड़, सूअर, रीछ) जानवरों से बचना इस तरह मुम्किन है कि रात के वक्त खेत में बैठ कर कोई चीज ऐसी बजाई जाय जिसकी आवाज तेज़, भद्दी व डरावनी हो। ऐसी आवाज़ से यह जानवर डर कर भाग जाते हैं।

चूहों से बचने के लिये तो चूहे दान से बिहतर और कोई चीज़ नहीं है ।

सोहन मोहन का वापिस आना ।

दो वर्ष तक कृषि स्कूल में पढ़ कर सोहन मोहन अपने घर गये और वहां जाकर इन्होंने कृषिकार्य करना आरम्भ कर दिया । ईश्वर की कृपा से उनकी फ़सिलें ऐसी लगीं कि चार पांच वर्ष ही में वह साहूकार होगये । इनके आस पास के देहात में भी इनकी ही तरह लोग खेती करके खूब फ़ायदा उठाने लगे ।

मेरे प्यारे भारत वासियों ! मैंने तो यह बनावटी सोहन मोहन का उदाहरण आप के सामने उपस्थित किया है परन्तु विलायत में ऐसे हजारों सच्चे उदाहरण मिलैंगे । इसमें नाम मात्र को भी सन्देह नहीं है कि कृषि कर्म सब पेशों से उत्तम है और आदमी इसको करके उच्च से उच्च पदवी पा सकता है केवल विद्या व धैर्य्य चाहिये ।

भारत संतान ! यदि तू अब भी अपना भला चाहती है तो अपनी जहालत की गुदड़ी उतार कर फेंक दे और आंख खोल कर देख कि विदेशी इस उद्यम को करके क्या क्या लाभ उठा रहें हैं—तू अच्छी तरह विद्या पढ़ कर अपने पूर्वजों के उत्तम पेशे कृषि कर्म को ग्रहण कर ।

इत्योम् ।

देहाती बैंक ।*

शिष्य–हे गुरु ! आपने जुताई के पाठ में फरमाया था कि हम देहाती बैंकों की निस्बत फिर कभी फरमायँगे। आज कृपा कर के बतलाइये कि यह बैंक किस के होगें और इनसे हम किसानों को क्या फ़ायदा होगा।

गुरु–यह बैंक उन्हीं लोगों के होंगे जो इनमे उधार लेवेंगे यानी वही रुपया देने वाले, वही लेने वाले–वही सूद देंगे वही लेंगे।

इसको बनाने व चलाने का तरीक़ा यह है:–

कुछ आदमी (किसान व ज़मींदार) जो कि ईमान्दार ख़याल किये जाते हों आपस में मिल कर कुछ चंदा इकट्ठा करें और उसको एक अपने में से ही किसी एक होशियार से आदमी को दे देवें–जब किसी मेम्बर को कुछ रुपये की जरूरत हो तब वह दरख़ास्त दे–दर्ख़ास्त को लेकर आपस में यह जांच करली जाय कि क्या सचमुच उसको रुपये की ज़रूरत है और अगर है तो क्या उसी क़दर रुपये की ज़रूरत है जितनी वह अपनी दर्ख़ास्त में दिखाता है–यह जांच करके उसे किसी मुक़र्रर: सूद पर जो कि मुनासिब हो रुपया दे दिया जाय–और जो रुपया असल व सूद का उससे मिले वह फंड में ही जमा कर दिया जाय। इस तरह क़र्ज़ लेने वाला भी फ़ायदे में रहेगा और दूसरे मेम्बर भी–और किसान लोग महाजनों के बड़े २ सूदों से बच जायँगे–देहाती बैंकों की किताब सरकारी छापेखाने से इलाहाबाद में मिल सकती है–उस को ज़रूर पढ़ लेना चाहिये–याद रक्खो कि सरकार भी इस काम में हम लोगों को हर तरह की मदद देने को तय्यार है।

* इसको सुफा २५६ से पहिले पढ़ो।

शुद्धाशुद्ध पत्र

सुफ़ा	पंक्ति	अशुद्ध	शुद्ध	सुफ़ा	पंक्ति	अशुद्ध	शुद्ध
८	१४	इस लिये	इस लिये कि	१३१	६	पानी का	+ पानी का
९	१३	खूब	खुद	१३५	५	(कौळी)	(कौली)
,,	१७	कीढ़े	कीड़े	१३८	१५	(वोझा)	(बोका)
१०	११	बहाते	बहते	१३९	८	बड़ी	बेड़ी
,,	१३	पत्थरों	पत्थरों की	१४७	९	ऊर	ऊसर
,,	१५	सूखे	सूख	,,	९	वज़ह	वजह
,,	२३	मिक़दार	मिक़दार में	१५१	५	छीद	छीदे
१२	२०	को	के	१६१	११	फता	पड़ता
,,	२१	लगते हैं	लगता है	१६७	५	की	को
१६	१३	का	की	,,	१९	उतारना	उतरना
२३	८ व ९	मिक़ामें	सिक़ाले	१७०	१०	वयारे	क्यारे
३८	३	वैसा है	वैसा ही	१७२	८	फरवरी	फ़रवरी में
४८	२०	क्मािन	किसान	१७८	९	रूपये	रूपये से
,,	२१	एकह	एकही	१७९	१५	उनता ही	उतना ही उस
५७	१८	चीजों	चीज़ें	,,	,,	उननेा	उनको

५९	१	की एकड़	फ़ी एकड़	”	१९	सकते	सकते हैं
”	१	बुआई	बुआई	१८०	१०	खाली	खली
६४	१७	कृतघ्रता	कृतघ्नता	१८१	६	जिस्म का	जिस्म का हिस्सा
७७	१०	४०० मनी	४०० मन	१८२	६	जाने	जाने के
८६	४	पौधे	पौधे की	१८३	१७	और	और
८७	१४	चून	चूने	”	२०	लगता	लगता है
”	१६	कार जमीनमें	ज़मीनमेंकार	”	,,	वक्त तक	वक्त में
”	२०	नबातातो	नबातातों	१८५	१९	कूवत	कूवत के
९१	१८	देख	देखो	१८७	१५	पतला	पहिला
९७	५	चीजें	चीजों	१८८	१६	मेल	मिला
”	११	गोली	गीली	”	२१	कायम	काइम
१०४	२	सवाई	हवाई	”	२३	कायम	काइम
”	१६	लादाद	लातादाद	१८९	३	तरीक़े से	तरीके से धातुसे
११९	२४	बीज	चीज़	”	७	पाख़ाने	पाख़ाने पेशाब
१२०	१५	बीज़ें	चीज़ें	”	१७	कायले	कोयले
”	१७	यस	यह	”	१८	कारबोलिक	कारबोनिक
१२९	६	दूसरे	दूसरे से	”	२४	कायले	कोयले
				”	२६	ज़रिये	ज़रियेसे

निवेदन।

पाठक गण ! इस बात को सब जानते हैं कि शरीर चाहे सोने चांदी के गहनों से लदा हो, कोट पतलून से चाहे सजा हो और पियर्स सोप वग़ैरः से खूब साफ़ व सुथरा किया गया हो परन्तु यदि पेट में रोटी न पहुंचे तो सब सजधज क्या वरन शरीर खुद आत्मा के लिये एक भारी बोझ बन जाता है ख़ोराक ही ऐसी चीज़ है जिसके खाने से शरीर में खून बनता है और फिर वह मांस मज्जादि के रूप में बदलता हुआ वीर्य का रूप धारण करता है। इस वीर्य से ही जीवधारी बनते हैं। बस यह कहना चाहिये कि रोटी ही से संसार स्थिर है। रोटी के न मिलने पर जो हालत हमारी होती है उसको हमही अच्छी तरह जानते हैं भूख में ख़ोराक न मिलने पर दूसरे जानवर तो क्या वरन मनुष्य स्वयम अपने धर्म तक को छोड़ कर घृणित से घृणित काम करके उस (ख़ोराक) को प्राप्त करने के लिये तय्यार हो जाता है। रोटी का अभाव ही दुर्भिक्ष (अकाल वा क़हत) कहलाता है पिछले व वर्तमान अकालों में जो दशा मनुष्यों व दूसरे जानवरों की हुई थी या अब हो रही है वह किसी से छुपी नहीं। इन अकालों में बहुत से पुरुष स्त्री व नन्हे नन्हे होनहार बच्चे मारे भूख की चोटों के हम से हमेशा के लिये बिछड़ गये। हा ! एक ओर यदि माता मारे भूख के बिलक रही थी तो पिता दूसरी तरफ़ अपने पेट को पकड़े हुये हाय हाय कर रहा था और बीच में पड़े हुये उनकी जान के सहारे छोटे बच्चे मारे भूख के थपेड़ों के बिलबिला रहे थे यदि अपने माता पिता से रोटी का टुकड़ा मांगते थे तो वह बेचारे अपनी छाती में दुहत्तड़ मार कर हाय कहने के सिवाय कुछ नहीं कर पाते थे।

प्यारे भारत पुत्रो ! रोटी के अभाव ने वशिष्ठ, विश्वामित्र, रामचन्द्र इत्यादि के वंशधरों को पतित हो जाने के लिये विवश कर दिया, और हज़ारों मौत की ख़ोराक बन गये। आशय यह है कि ऋषियों व शूरवीरों की सन्तान इधर उधर नष्ट भ्रष्ट हो गई।

हा ! कौन ऐसा मनुष्य होगा जिसका सम्बन्ध पूर्वज ऋषियों व शूरवीरों के रक्त से हो और उसका कलेजा उक्त दृश्य को देखकर न फट जाता हो।

प्रश्न यह उपस्थित होता है कि हमारी आये साल ऐसी दुर्गति क्यों होती रहती है ? इसका उत्तर यही है कि "रोटी के अभाव से" रोटी का अभाव क्यों ? इसलिये कि यहाँ की कृषि अधोगति को पहुंच गई है। इस (कृषि) की ऐसी दशा क्यों हुई ? इस लिये कि भारत के बहुत से शिक्षित पुत्र इस उद्यम को बिल्कुल तुच्छ समझने लगे हैं। एक समय वह था जब कि यहां के पुरुष स्त्री यह कहा करते थे कि—

उत्तम खेती मध्यम बान। निकृष्ट चाकरी भीख नदान॥

और आज यह जमाना आ गया है कि सब इस उद्यम को बिल्कुल बुरा समझने लग गये हैं।

प्यारे भारत भूमि पर जन्म लेने वालो ! हमारी दशा कभी ठीक नहीं हो सकती जब तक हमारे दिलों के अन्दर ऐसे गन्दे व छोटे विचार घर करे बैठे रहेंगे। वह ज़माना गया जब कि यहां की पैदावार रेल न होने के कारण बाहर नहीं जा सकती थी और हम को एक एक रुपये में दो दो तीन २ मन अन्न मिल जाता था, इस समय व्यापार (तिजारत) का दरवाजा खुला हुआ है अब हमारा काम हाथ पर हाथ धरे बैठे रहने से कभी न चलेगा। आवश्यकता है कि हम २० मन

प्रति एकड़ पैदा करने के स्थान में ४० मन प्रति एकड़ पैदा करें। ताकि बाहर भेज कर भी अपनी ज़रूरतों को पूरा करने के लिये काफ़ी अन्न व दूसरे खाद्य पदार्थ अपने देश में रख सकें।

यदि आप को अपने पुरुषाओं के मान मर्य्यादा का कुछ भी खयाल है तो आप उनकी सौंपी हुई भारत भूमि का कष्ट निवारण करने का उचित उद्योग कीजिये। इसके कष्ट का निवारण कृषि सुधार पर निर्भर है।

प्यारे भारत भूमि पर जन्म लेने वालो! भारत ग़ारत हो जायगा यदि अब भी न चेतोगे।

भारत की कृषि की अधोगति देखकर हम ने यह पुस्तक टूटी फूटी भाषा में लिखी है। हम को यह दावा कभी नहीं है कि हमारी भाषा बहुत बढ़िया है इस लिये सविनय निवेदन है कि जो त्रुटि भाषा में आप को दृष्टिगत हो उसको क्षमा करें और कृषि सम्बन्धी बातों को प्रयोग में लाकर लाभ उठावें।

चूंकि लोग कृषि विद्या को एक शुष्क (खुश्क) विषय (मजमून) समझते हैं इस लिये हम ने इसको दिल चस्प बनाने की भी कोशिश की है।

सूचीपत्र से आप को मालूम हो जायगा कि इस पुस्तक में हम ने क्या क्या लिखा है।

शुद्धाशुद्ध पत्र से मिलाकर, पढ़ने से पहिले, पुस्तक को शुद्ध बना लीजिये।

यदि हमारे कृषिकार व ज़मींदार इस पुस्तक में दिये हुये सिद्धान्तों के अनुसार खेती करके लाभ उठाने का उद्योग करेंगे तो हम अपने परिश्रम को सफल समझेंगे।

सेवक हरीराम।